

CAS CLINIQUE MERS CoV



Dr Thomas Perpoint
MIT Croix-Rousse Lyon
2026



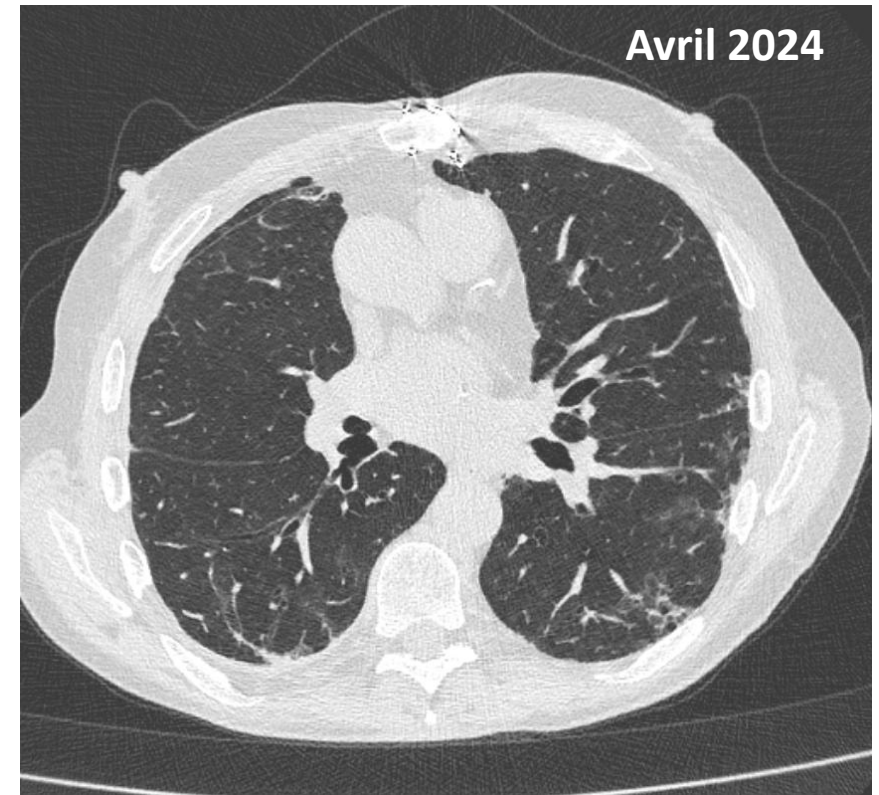
- Vous êtes de d'astreinte d'avis infectiologique
- Le virologue de garde vous appelle: «*J'ai un Biofire positif à Mers CoV confirmé sur deux prélèvements du 26 et du 28, t'es au courant, t'en dis quoi? »*»
- Vous: «*Mince, attends je regarde sur l'ordinateur le dossier du patient....retour d'Oman,...., bon... j'appelle le service de cardio*»
.....
- Le cardiologue de garde vous répond: «*Il s'agit d'un patient greffé cardiaque de 77 ans...*»

M B. 77 ans

- **Transplantation cardiaque** 2011 sur cardiopathie ischémique
- ID par **Everolimus** 1,75 / **Myfortic** 360*3 / **Cortancyl** 5
- Insuffisance **rénale** chronique DFG 40
- Embolie pulmonaire chronique CPC angioplastie pulmonaire et endarteriectomie
- **Hypertension pulmonaire** chronique
- Pneumopathie **interstitielle** diffuse légère
- Dyspnée II NYHA
- Ostéoporose sévère
- SAOS appareillé
- Notion d'allergie fluoroquinolone (*tendinopathie*)

Bonne autonomie

Voyage en Oman et Emirats Arabes Unis



- 23/11 lors du voyage retour sensation de froid
- **24/11** toux crachat frissons
- 25/11 toux crachat frissons douleur thoracique
- 26/11 Se présente à la porte hôpital Cardio

Notion **voyage** Oman demandée

Evaluation

-39°, marbrures, remplissage

-100% AA, hémodynamique OK

-Lactate 1,4

-légère IRA/IRC DFG 33

-Hépatique OK

-BNP OK

-PNN 6500 / Lympho 750 (stable)

-CRP 190

RxP TDM

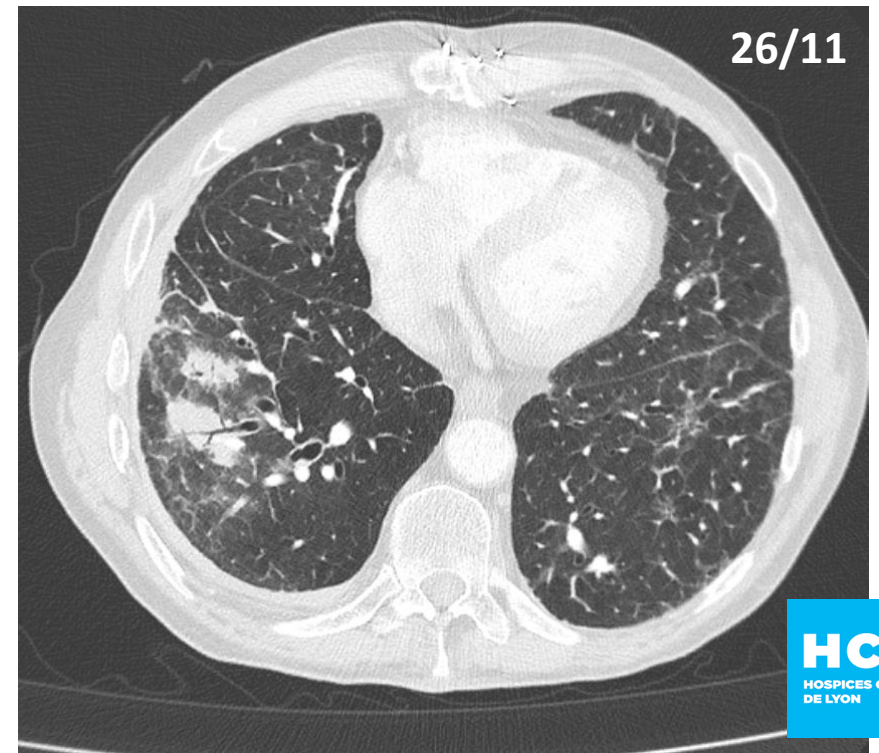
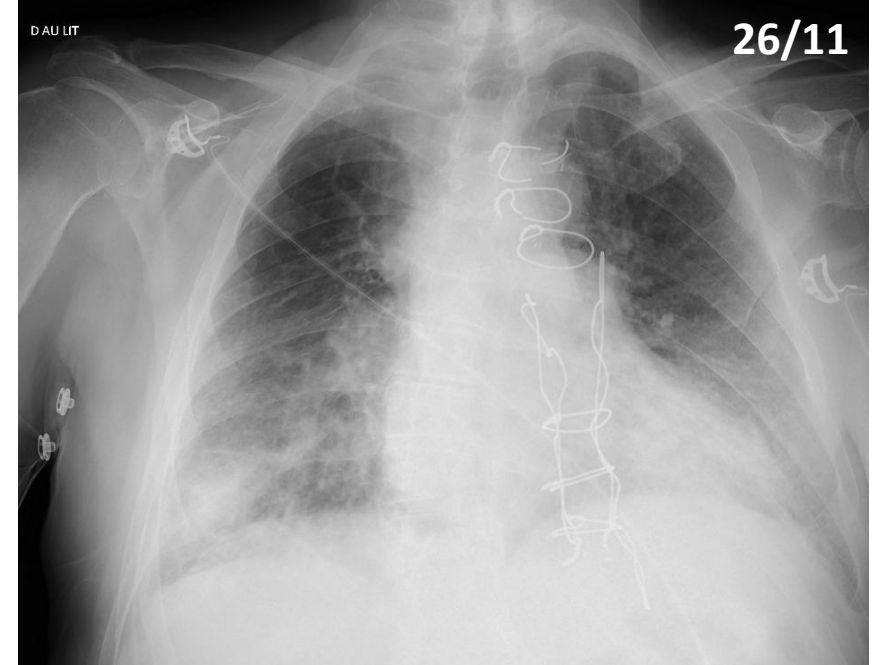
PCR Grippe Covid neg

C3G

Rovamycine Prurit et Exanthème perfusion rova arrêtée

Ag Legio / PNO négatifs

ECBC



- 23/11 lors du voyage retour sensation de froid
- **24/11** toux crachat frissons
- 25/11 toux crachat frissons douleur thoracique
- 26/11 Se présente à la porte hôpital Cardio

Notion **voyage** EAU et sultana d'Oman
Evaluation

-39°, marbrures, remplissage
-100% AA, hémodynamique OK
-Lactate 1,4
-légère IRA/IRC DFG 33
-Hépatique OK
-BNP OK
-PNN 6500 / Lympho 750 (stable)
-CRP 190
RxP TDM
PCR Grippe Covid neg
C3G

Rovamycine Prurit et Exanthème perfusion rova arrêtée
Ag Legio / PNO négatifs

ECBC biofire repris secondairement

- 27/11 **Unité 2** 39° 100% AA C3G
- 28/11 **Unité 3 Biofire Crachats**
- Vous: « *euh, tu m'en dis un peu plus* »

RECHERCHE DE GENES DE RESISTANCE AUX ANTIBIOTIQUES

gène de résistance CTX-M gène codant pour une bêta lactamase à spectre étendu chez une entérobactérie (ESSE)	non réalisé car sans intérêt au regard des autres résultats
gène de résistance IMP gène codant pour une carbapénémase chez une entérobactérie (EPC)	non réalisé car sans intérêt au regard des autres résultats
gène de résistance KPC gène codant pour une carbapénémase chez une entérobactérie (EPC)	non réalisé car sans intérêt au regard des autres résultats
gène de résistance mecA-C gène codant la résistance à l'oxacilline chez S. aureus	non réalisé car sans intérêt au regard des autres résultats
gène de résistance NDM gène codant pour une carbapénémase chez une entérobactérie (EPC)	non réalisé car sans intérêt au regard des autres résultats
gène de résistance OXA48 gène codant pour une carbapénémase chez une entérobactérie (EPC)	non réalisé car sans intérêt au regard des autres résultats
gène de résistance VIM gène codant pour une carbapénémase chez une entérobactérie (EPC)	non réalisé car sans intérêt au regard des autres résultats

RECHERCHE QUALITATIVE D'ADN BACTERIEN

Chlamydia pneumoniae	négatif
Legionella pneumophila	POSITIF
Mycoplasma pneumoniae	négatif

RECHERCHE QUALITATIVE D'ADN-ARN VIRAL

Adenovirus	négatif
Metapneumovirus humains	négatif
Picornavirus	négatif
Virus Influenza A	négatif
Virus Influenza B	négatif
MERS CoV	POSITIF
Virus Parainfluenzae	négatif
VRS	négatif
Coronavirus humains : HKU1, NL63, 229E et OC43. Attention, le SARS-CoV2 n'est pas détectable par cette PCR.	négatif

Que concluez vous?

- Je vais passer un très mauvais week end et c'est raté pour le ciné cet après midi
- J'aurais du prendre mon carnet avec les numéros de téléphone de l'ARS, du CNR, de SPF et de Florence Ader
- Il s'agit d'un cas d'infection MERS CoV confirmé

Que concluez vous?

- **Je vais passer un très mauvais week end et c'est raté pour le ciné cet après midi**
- **J'aurais du prendre mon carnet avec les numéros de téléphone de l'ARS, du CNR, de SPF et de Florence Ader**
- **Il s'agit d'un cas d'infection MERS CoV confirmé**



Cas confirmé :

Tout cas possible avec un prélèvement biologique indiquant l'infection par le MERS-CoV.

Liste des pays considérés à risque au 10 juin 2024 :

- Les pays de la péninsule arabique qui ont rapporté des cas et où une circulation du virus a été documentée : Arabie Saoudite, Bahreïn, Emirats Arabes Unis, Koweït, Oman, Qatar, Yémen ;

Quels éléments demandez vous en plus?

- Avez-vous mis en place des mesures de protections?
- Quand, comment et où a-t-il voyagé?
- Quels sont ses facteurs d'exposition concernant virus? Exposition à des patients MERS CoV? Des structures de soins? Des dromadaires? Des produits issus du dromadaire?
- Y-a-t-il d'autres cas dans l'entourage?

Quels éléments demandez vous en plus?

- **Avez-vous mis en place des mesures de protections?**
- **Quand, comment et où a-t-il voyagé?**
- **Quels sont ses facteurs d'exposition concernant virus? Exposition à des patients MERS CoV? Des structures de soins? Des dromadaires? Des produits issus du dromadaire?**
- **Y-a-t-il d'autres cas dans l'entourage?**

DÉROULÉ DU SÉJOUR ET EXPOSITIONS À RISQUE



14-15 nov



16-17 nov



- Groupe de 35 voyageurs
- 33 français, 2 belges
- Circuit Oman et EAU
- Du 12 au 23 novembre
- Réparties dans 8 régions
- Belgique et Espagne

12-19 nov. Oman



19-21 nov



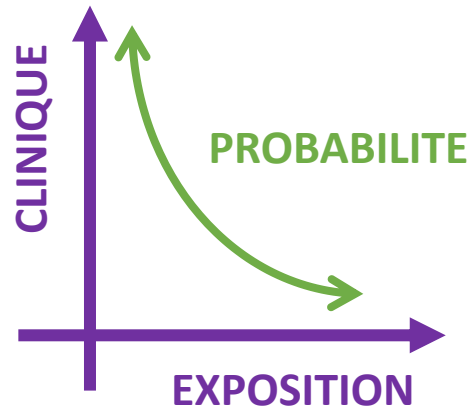
19-23 nov Dubai (EAU)

21-23 nov



23 nov : retour en France /
Belgique





Cas possible :

a) Tout personne présentant un tableau clinique sévère avec :

- Un syndrome de détresse respiratoire aiguë (SDRA)

OU :

- Une pneumopathie hypoxémiante définie par une oxygénorequérance associée à des anomalies sur l'imagerie de thorax, avec une fièvre $\geq 38^{\circ}\text{C}$

ET :

- Ayant voyagé ou séjourné dans un pays à risque (listés ci-dessous) dans les 14 jours précédant l'apparition des symptômes.

b) Tout personne présentant un tableau clinique d'infection respiratoire aiguë, quel que soit le niveau de gravité :

ET au moins une des expositions à risque listées ci-dessous, dans les 14 jours précédant l'apparition des symptômes :

- Contact (ex : famille, soignants) avec un cas possible ou confirmé lorsque que celui-ci était malade (i.e. symptomatique) ;
- Activité professionnelle ou hospitalisation dans un établissement de soins situé dans un pays à risque (cf. liste ci-dessous) ;
- Contact proche avec un dromadaire ou un produit issu de l'animal (lait non pasteurisé, viande crue, urine) dans un pays à risque (cf. liste ci-dessous).

Pour les personnes immunodéprimées ou présentant une pathologie chronique, il faut considérer également la survenue d'un syndrome fébrile avec diarrhée et/ou tableau clinique sévère.

The below criteria serve as guidance for **who should be tested for MERS-CoV infection in the United States.**

Clinical Features	&	Epidemiologic Risk
Severe illness: Patient has fever and pneumonia ¹ OR fever and acute respiratory distress syndrome with no other more likely alternative diagnosis	and ≥1 of the following epidemiologic risk factors	Within 14 days before symptom onset, a history of travel from countries in or near the Arabian Peninsula ² -or- Within 14 days before symptom onset, history of close contact with a person who themselves developed fever and acute respiratory illness within 14 days of residing in or travel to countries in or near the Arabian Peninsula -or- Within 14 days before symptom onset, a history of direct physical contact with camels ³ in North, West, or East Africa ⁴ -or- Is a member of a cluster of patients with severe acute respiratory illness of unknown etiology -or- High risk occupational exposure to MERS-CoV, such as laboratory or research personnel ⁵
Milder illness: Patient has fever or symptoms of respiratory illness ⁶ (e.g., cough and/or shortness of breath) with no other more likely alternative diagnosis	and ≥1 of the following epidemiologic risk factors	Within 14 days of symptom onset, a history of being in a health care facility (as a patient, worker, or visitor) in a country or territory in or near the Arabian Peninsula where recent health care-associated cases of MERS have been identified -or- Within 14 days of symptom onset, a history of direct physical camel contact ³ in or near the Arabian Peninsula -or- Within 14 days of symptom onset, a history of close contact ⁷ with a person with confirmed MERS-CoV infection while that person was ill -or- High risk occupational exposure to MERS-CoV, such as laboratory or research personnel ⁵

Direct physical contact with camels could include touching, riding, hugging, kissing, grooming, or exposure to respiratory secretions **but does not include consumption of cooked camel meat.**

Close contact with patient MERS is defined as

- being within approximately 6 feet (2 meters), or within the room or care area, of a confirmed MERS patient for a prolonged period of time (such as caring for, living with, visiting, or sharing a healthcare waiting area or room with a confirmed MERS patient) while not wearing recommended personal protective equipment or PPE (e.g., gowns, gloves, NIOSH-certified disposable N95 respirator, eyeprotection);
- having direct contact with infectious secretions of a confirmed MERS patient (e.g., being coughed on) while not wearing recommended personal protective equipment.

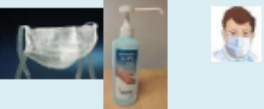
Que proposez-vous dans l'immédiat?

- Mise en place immédiate de mesure d'hygiène avec masque chirurgical pour le soignant et SHA
- Transfert en ESR Régional par équipe d'ambulancier formée et préparée
- Envoi d'un **signalement immédiat aux autorités sanitaires** (auprès du Point Focal Régional de l'ARS)
- Hospitalisation en chambre seule pression négative avec renouvellement d'air

Que proposez-vous dans l'immédiat?

- Mise en place immédiate de mesure d'hygiène avec masque chirurgical pour le soignant et SHA
- **Transfert en ESR Régional par équipe d'ambulancier formée et préparée**
- **Envoi d'un signalement immédiat aux autorités sanitaires (auprès du Point Focal Régional de l'ARS)**
- **Hospitalisation en chambre seule pression négative avec renouvellement d'air**

4 Rappel des précautions Air + Contact Renforcées pour un cas possible ou confirmé

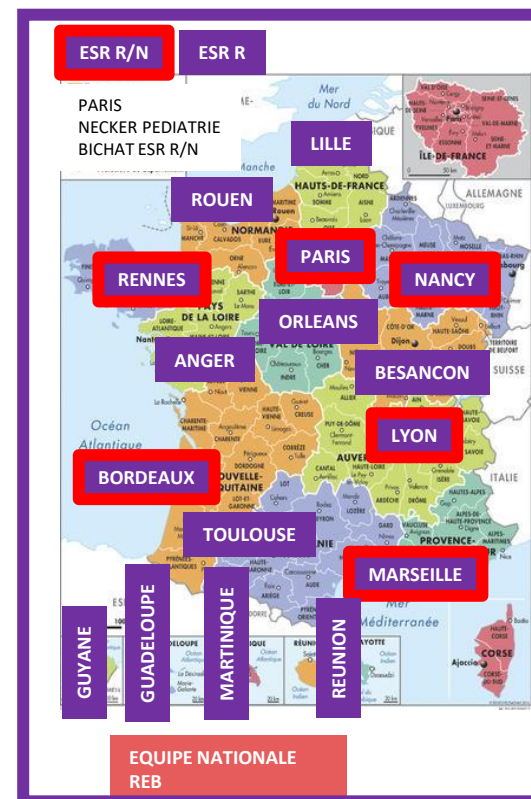
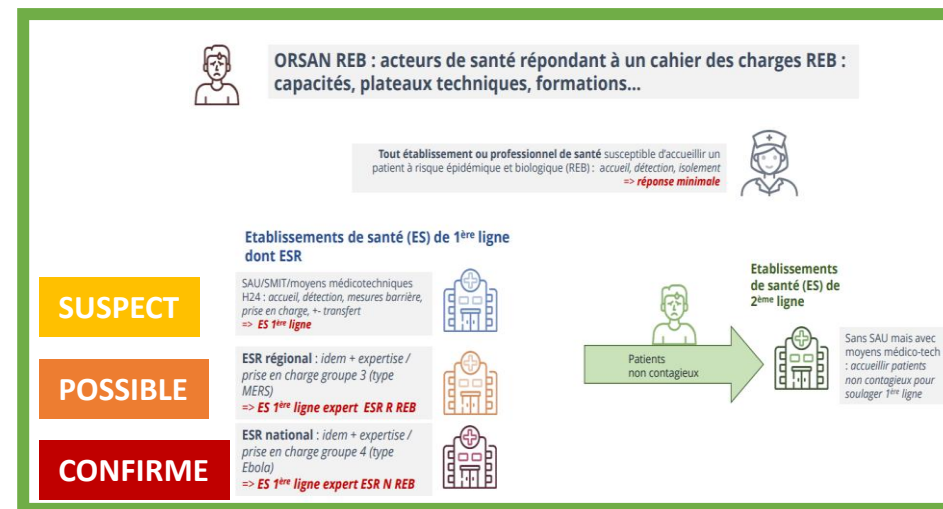
CRITERES		MESURES A METTRE EN OEUVRE
Patient	Chambre ou Box individuel 	- Obligatoire, informer le patient - Maintenir la porte fermée - Renouvellement correct de l'air (6 à 12 volumes/h sans recyclage), - de préférence, en cas de disponibilité, pression d'air négative - en l'absence de traitement d'air : ouverture régulière des fenêtres - si possible, avec sas pour habillage/déshabillage - limiter le nombre d'intervenant au strict nécessaire
	Déplacements du patient 	- Limiter les sorties aux examens strictement nécessaires - Avertir le service qui accueillera le patient et le STIP Si sortie : - Masque chirurgical - Désinfection des mains par friction avec un produit hydro alcoolique
Personnel	Equipements de protection Habillage : Avant l'entrée dans la chambre ou dans le SAS 	1. Désinfection des mains par friction avec un produit hydroalcoolique 2. Port d'une surblouse à UU 3. Tablier plastique à UU si soins à risque mouillant ou souillant 4. Appareil de protection respiratoire (APR) FFP2. Vérifier l'étanchéité par un test d'ajustement 5. Lunettes de protection à usage unique (cf. indications infra) 6. Désinfection des mains par friction avec un produit hydroalcoolique 7. Gants à usage unique en nitrile non stériles Ne pas toucher APR quand mis en place Une fois équipé d'EPI, ne pas sortir de la chambre ou du box
	Lunettes de protection à usage unique 	Dans le respect des précautions standard Lors des soins exposants tels que : - prélèvements respiratoires à visée diagnostique - fibroscopie bronchique - prélèvement nasal ou nasopharyngé - aspiration endotrachéale - soins de bouche - intubation / extubation - ventilation mécanique avec circuit expiratoire « ouvert » - ventilation mécanique non invasive - kinésithérapie respiratoire - aérosolthérapie - autopsie
	Déshabillage	- Avant la sortie de la chambre : 1. Retrait des gants et de la surblouse, 2. friction des mains -Après la sortie de la chambre, une fois la porte fermée Retirer les lunettes et les éliminer (DASRI) Retirer le FFP2 et l'éliminer (DASRI) Se désinfecter les mains par friction avec un produit hydro alcoolique
	Désinfection des mains par friction avec un produit hydroalcoolique	Pour tous, systématiquement dès le retrait des gants dans la chambre et hors de la chambre après le retrait du FFP2.
	Signalisation	Affiche P-13-1-S-1 : sur porte de la chambre et sur l'unité mobile de protection

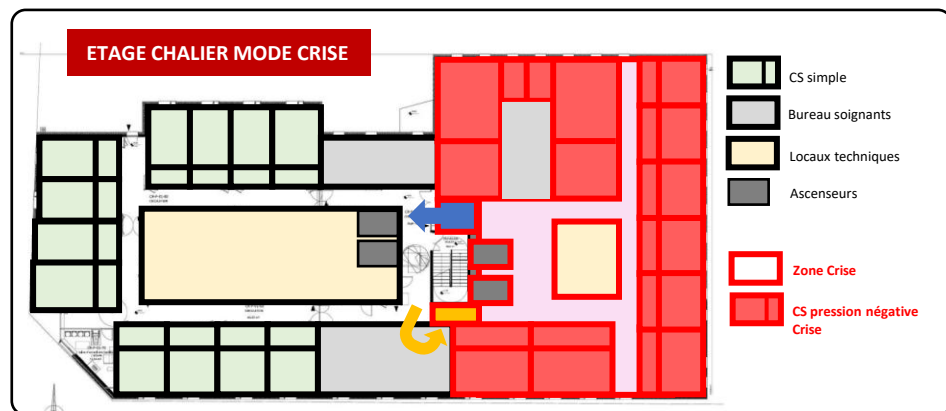
	Prise en charge d'un patient suspect, possible ou confirmé d'infection à coronavirus MERS-CoV		
	Précautions Air + Contact renforcées		
	Procédure	Version n° 10 du 29 janvier 2020	

CRITERES		MESURES A METTRE EN OEUVRE
Environnement	Dispositifs médicaux	Dispositifs médicaux de soins en contact avec le patient : - dédier le matériel dans la chambre ou le box Si fibroscopie, utiliser un fibroscope à usage unique - Nettoyage avec un détergent désinfectant habituel - Puis rinçage - Puis désinfection virucide : . Lingettes Sanicloth (Norme EN 14476) temps de contact - ou . Eau de Javel diluée à 0,5% (1litre de javel à 2,6% + 4 litres d'eau froide) temps de contact
	Entretien de la chambre Surfaces et sols	- Bionettoyage avec un détergent désinfectant habituel - Puis rinçage - Puis désinfection à la Javel 0.5% (1litre de javel à 2,6% + 4 litres d'eau froide)
	Excrétas	Pour les urines • Mettre un sachet de solidifiant pour un litre de liquide biologique (3 sachets pour 3 litres) • Ne pas ouvrir le sachet car il est hydro soluble • Une fois le liquide biologique solidifié, le jeter en DASRI (sac jaune) Pour les selles - soit bassin à usage unique - soit protection de bassin type CareBag® Habiller le bassin ou le pot de la chaise d'un sac absorbant (sac hermétique avec tampon absorbant intégré) Jeter le tout en DASRI
	Déchets	Elimination en filière DASRI
	Vaisselle Linge	Protocoles habituels
	- Visites	Limitées, sur avis médical
Visiteur	Equipements de protection 	- Les visites peuvent être limitées sur avis médical Avant l'entrée dans la chambre ou le box ou dans le sas : - Appareil protection respiratoire FFP2 - Surblouse à UU - Gants à usage unique non stériles
	Désinfection des mains par friction avec un produit hydroalcoolique	Désinfection des mains, systématiquement dès le retrait des gants dans la chambre, et après le retrait du FFP2 hors de la chambre

ORGANISATION TERRITORIALE

1. CLINIQUE
2. GEOGRAPHIE
3. TEMPORALITE
4. EXPOSITION
5. MICROBIOLOGIE





Médecin REB appelle

un copain pour valider la prise en charge
le SAMU pour transport (ambulance privé, pas de
signe de gravité)

Le Réa pour l'informer

La direction pour l'informer

L'ARS

pas de de RH PNM supplémentaire

protocole HCL

chambre seule sassée en pression négative

RH MED 2 + 1

100% AA

Début **LEVOFLOXACINE**



Haut Conseil de la santé publique

AVIS

relatif à la gestion et à la prévention des infections à MERS-CoV,
coronavirus responsable du Syndrome respiratoire du Moyen-Orient
(Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus)

Actualisation au 30 octobre 2013

	Prise en charge d'un patient suspect, possible ou confirmé d'infection à coronavirus MERS-CoV		
	Précautions Air + Contact renforcées		
	Procédure	Version n° 10 du 29 janvier 2020	
Emetteur : Mission veille et sécurité sanitaires		Validation : Pr Chidiac (SMIT), CLIN HCL, Virologie, DICS	
Destinataire : Services d'accueil des urgences, unités de soins, plateaux techniques, direction			

1 Objet et champ d'application

1.1 Objet

Cette procédure décrit la définition de cas de l'infection à Middle East Respiratory Syndrome CoronaVirus (Mers-CoV), la stratégie de classement (suspect, possible, confirmé), les précautions Air et contacts, le parcours du patient, les modalités de transport, les procédures de prélèvements et les modalités de transport des prélèvements.

1.2 Champs d'application

Ce document est destiné aux services d'accueil des urgences, aux unités de soins, aux plateaux techniques et aux directions de groupement.

	Common cold coronaviruses (229E, NL63, OC43, and HKU1)	SARS-CoV	MERS-CoV	SARS-CoV-2 (all variants)
Incubation period	2–4 days	5–7 days	5–10 days	3–6 days
Reproductive number (R_0)	~1.1–1.5 (varies by setting and season; typically, lower than pandemic coronaviruses)	2–3	<1 overall; up to ~4 in outbreaks	2–3 (ancestral); 5–8 (delta); 8–10 (omicron)
Peak infectiousness relative to symptom onset	Day 2–3	Day 7–10	Day 7–10	Day -2 to +2
Superspreading events	Rare	Frequent (health-care settings)	Frequent (health-care settings)	Frequent (all settings)
Upper respiratory tract infection (eg, nasal congestion, sore throat)	Common	Uncommon (<10%)	Uncommon (15%)	Common (40–60%; especially omicron strains)
Lower respiratory tract involvement (viral pneumonia, acute bronchitis, bronchiolitis, interstitial pneumonitis, or acute respiratory distress syndrome)	Rare except in older people (>65 years) or immunocompromised individuals	20–50%	30–80%	Variable 15–50% (variable severity by VOC)
ARDS or respiratory failure	No	20–30%	25–50%	5–15% (higher in ancestral and delta strains)
Fever and systemic symptoms	<5%	~98%	~70%	~80%
Anosmia and ageusia	Rare	No	No	Common in early variants (~40–60%); lower with omicron (often ~10–30%)
Gastrointestinal symptoms (eg, diarrhoea, nausea)	Rare	~20–30%	~30–40%	~10–20%
Renal involvement (acute kidney injury)	No	~5–15%	Common in severe disease (~20–40%; cohort dependent)	~5–30% overall; higher in ICU (~20–50%; definition dependent)
Cardiac involvement (eg, myocarditis, arrhythmias, cardiac failure)	No	Rare (although viral RNA found in 35% of autopsied patients)	Common in severe disease and those with comorbidity (~20–40%)	~5–30% overall; higher in ICU (~20–50%; definition dependent); cardiac injury and arrhythmias in severe disease; myocarditis uncommon
Neurological presentations	Rare	Headache and confusion common (15–50%)	Variable (headache, confusion, encephalopathy, seizures, stroke, encephalitis, and cognitive dysfunction)	Common (5–35%); broad spectrum with wide-ranging estimates (headache, confusion or encephalopathy, stroke, and cognitive dysfunction)
Thromboembolic events (eg, pulmonary embolism, venous or arterial thrombosis, disseminated intravascular coagulation, stroke)	No	Venous thromboembolism (33%); stroke (2–5%)	Uncommon but reported; higher in severe disease in some cohorts (8% in one study)	Common in severe disease; VTE in ICU often ~20–30% (depends on screening and prophylaxis)
MIS	No	No	No	MIS-C (children) and MIS-A (adults) were uncommon but clinically important during the early pandemic and are now rare
Prolonged illness (including fatigue and other post-acute illness sequelae)	No	~40% (in patients with severe disease)	~40% (in patients with severe disease)	30–50% (in patients with severe disease)
Mortality (case-fatality rate)	<0.1%	9–6% (in hospitalised patients)	34–4% (in hospitalised patients)	~0.1–1.5% (higher in early pandemic); strongly age, VOC, and setting dependent
Individuals at high risk of severe disease or death	Older people (>65 years); severely immunocompromised	Older people (>65 years); immunocompromised; people with CVD or COPD	Older people (>65 years); people with diabetes, CKD, obesity, CVD, COPD, or cancer	Older people (>65 years); people with diabetes, CKD, obesity, CVD, COPD, liver disease, hypertension, cancer, HIV, or immunosuppression

Anosmia and ageusia were striking features of SARS [severe acute respiratory syndrome]-CoV-2 in early variants, but less prominent in omicron. SARS-CoV and MERS [Middle East respiratory syndrome]-CoV transmission peaks after symptom onset, but SARS-CoV-2 transmission may occur before symptom onset. A hyperinflammatory phase was described in SARS-CoV and SARS-CoV-2 in weeks 2–3, with elevated IL-6, ferritin, and CRP. MIS-C and MIS-A are post-acute SARS-CoV-2 syndromes, now rare. Most HCoVs cause mild illness in children; SARS-CoV and MERS-CoV have limited paediatric impact and SARS-CoV-2 is generally mild but associated with croup-like presentations (omicron) and MIS-C. ARDS=acute respiratory distress syndrome. CKD=chronic kidney disease. COPD=chronic obstructive pulmonary disease.

← Médiane 5,2j range 2-14j

Asymptomatique ou mild dans 50% des cas

ID:
incubation jusqu'à 20 jours
PCR positive longtemps avant symptôme
Excrétion virale plus longue

←

←

Quelles données épidémiologiques et physiopathologiques validez-vous?

- 50% des cas de MERS CoV viennent de transmission interhumaine
- Il n'y a jamais eu d'épidémie en dehors du Moyen Orient
- Le récepteur d'entrée du virus DPP4 est particulièrement présent dans l'épithélium respiratoire haut et est partagé avec les autres coronavirus pathogènes
- La maladie a émergé en 2012 en Arabie Saoudite et a déjà fait plus de 2500 cas et 900 morts
- Le R_0 est probablement bas

Quelles données épidémiologiques et physiopathologiques validez-vous?

- **50% des cas de MERS CoV viennent de transmission interhumaine**
- Il n'y a jamais eu d'épidémie en dehors du Moyen Orient
- Le récepteur d'entrée du virus DPP4 est particulièrement présent dans l'épithélium respiratoire haut et est partagé avec les autres coronavirus pathogènes
- **La maladie a émergé en 2012 en Arabie Saoudite et a déjà fait plus de 2500 cas et 900 morts**
- **Le R0 est probablement bas**

	SARS-COV causing SARS	SARS-COV-2 causing COVID-19	MERS-COV causing MERS
Natural animal reservoir (suspected-evolutionary inference)	Horseshoe bats (<i>Rhinolophus spp</i>) 	Horseshoe bats (<i>Rhinolophus spp</i>) 	Bats (unconfirmed; suspected ancestral source) 
Intermediate host(s)	Presumed: masked palm civets (<i>Paguma larvata</i>) Secondary reservoirs: raccoon dogs and other wildlife market-trade mammals 	Unconfirmed: raccoon dog (<i>Nyctereutes procyonoides</i>) Secondary reservoirs: farmed mink and white tailed deer; Other: wildlife market-trade small mammals (civet cats, foxes, among others) 	Confirmed: dromedary camels (<i>Camelus dromedarius</i>); Camels are the direct zoonotic source 
Sources of virus transmission to humans from infected animals	• Direct contact with infected animals (eg, civets or other market wildlife), including handling, slaughtering, skinning, and exposure to respiratory secretions, blood, and excreta • Fomite or environmental exposure from contaminated cages, knives, surfaces, and drains • Aerosolised droplets and short-range airborne exposure in enclosed, poorly ventilated market environments, particularly during slaughter and cleaning activities		• Direct contact with MERS-CoV infected camels (via secretions, nasal discharge, saliva, stool, or urine) • Inhalation of camel respiratory droplets • Consumption of raw camel products (unpasteurised milk or undercooked camel meat)

← Groupe 3

Lancet Respir Med 2026; 14: 545–66

NEJM 376;6 2017

Spillover zoonotique Faible barrière de transmission inter espèce
25% des cas rapportent contact direct ou indirect avec dromadaire
50% des cas transmissions interhumaines

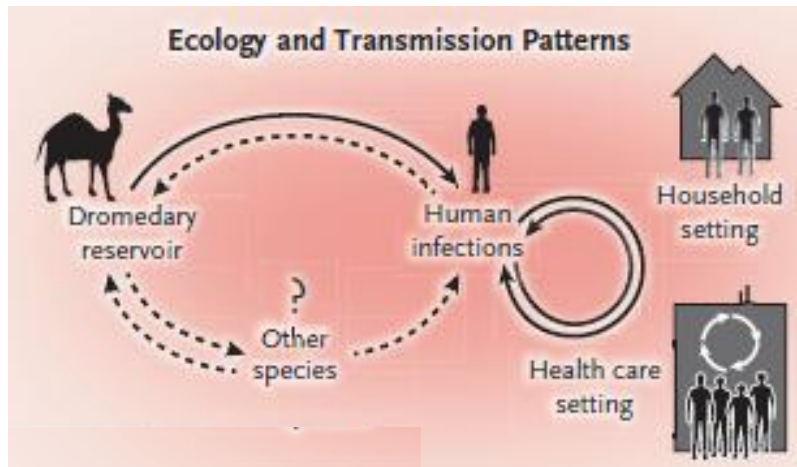


Figure S1a: Global prevalence of MERS-CoV in dromedary camels (courtesy of WHO)

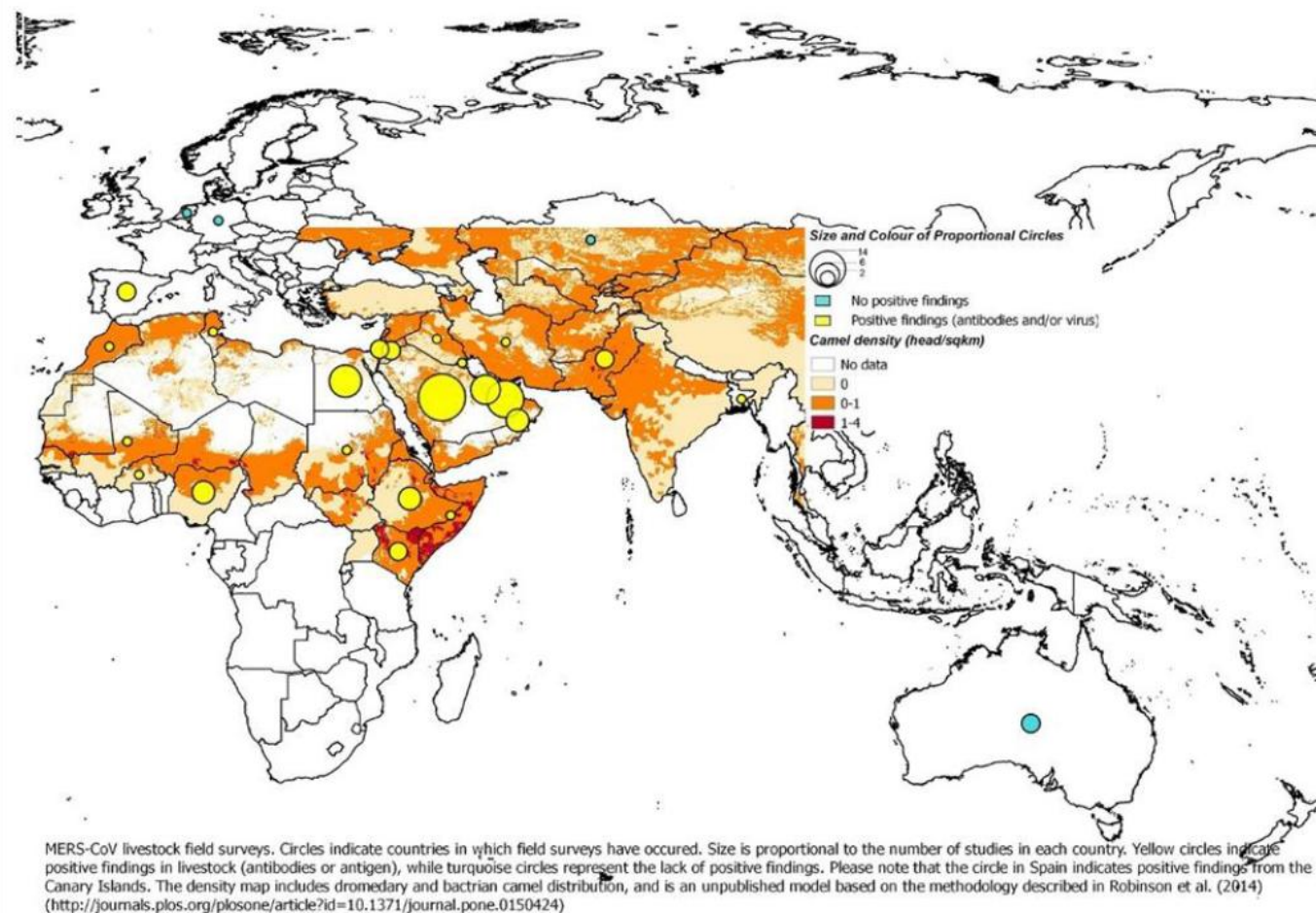


Figure S1b: Human epidemiological timeline (with cases reporting animal exposure in blue), by month of disease onset (January 2015 - August 2015)

- Experimental infections have shown that infected dromedaries shed MERS-CoV from their nasal secretions with minimal signs of illness, which is limited to rhinorrhea.
- low barrier for interspecies transmission.
- Up to half of the primary human MERS-CoV cases report a history of exposure to dromedary camels

MERS SITUATION UPDATE

June 2026

Issue date: 22 July 2026

GLOBAL AND REGIONAL CASES

HIGHLIGHTS

- From April 2012 to date, a total of 2637 laboratory-confirmed cases of Middle East respiratory syndrome (MERS) were reported globally, with 965 associated deaths at a case-fatality ratio (CFR) of 36.5%. The majority of these cases were reported from Saudi Arabia, with 2226 cases and 869 related deaths (CFR: 39%).

- During the month of June 2026, No new cases reported from Saudi Arabia.

- Among primary cases, 50–59 year-olds are at the highest risk for acquiring infection and among secondary cases the 30–39 year-olds are at the highest risk. Among both primary and secondary cases, CFR is higher within the age group of 70–79 years-old.

**Disclaimer: Data are subject to change over time due to lag in reporting.

SUMMARY

2637
Laboratory-confirmed cases reported since April 2012 globally

965
Deaths reported since April 2012 globally

0
Newly reported cases globally

12
Countries reported cases since April 2012 in the Eastern Mediterranean Region

27
Countries reported cases since April 2012 globally

Table 1. Number of MERS cases in the Eastern Mediterranean Region by month and outcome in 2026

2026	Survived	Died
January	0	0
February	0	0
March	1	0
April	0	1
May	0	0
June	0	0
Total	1	1

Table 2. Epidemiological characteristics of MERS cases reported globally by years

Characteristic	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Number	20	9	6	8	19	2
Median age in years	59	53	73	58	64	63
Gender (% male)	95	89	67	100	79	100
% of Primary Cases	100	67	83	50	32	0
% of Secondary cases	0	0	0	38	37	0
% of Unknown Contact History	0	33	17	13	32	100
% of HCW	0	0	0	0	32	0
% Fatal	45	22	50	75	28	50

Fig. 1. Distribution of MERS reported cases from Eastern Mediterranean Region by week of onset, 2012 - June 2026



Fig. 2. Community versus hospital acquired MERS primary cases in Eastern Mediterranean Region, 2012 - June 2026



Saudi Arabia cases

Fig. 3. MERS cases per week of onset in Saudi Arabia, 2012 - June 2026

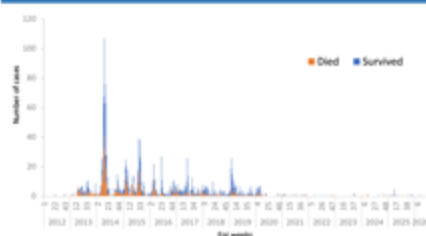


Fig. 4. Cases of MERS in healthcare workers in Saudi Arabia, 2012 - June 2026

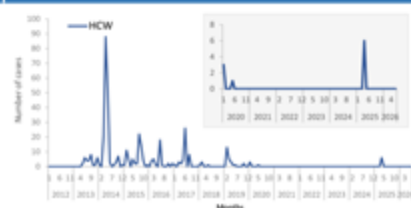


Fig. 5. Age and fatality distribution of primary and secondary cases of MERS in Saudi Arabia, 2012 - June 2026

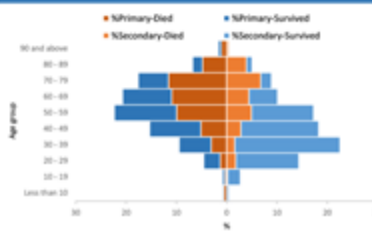
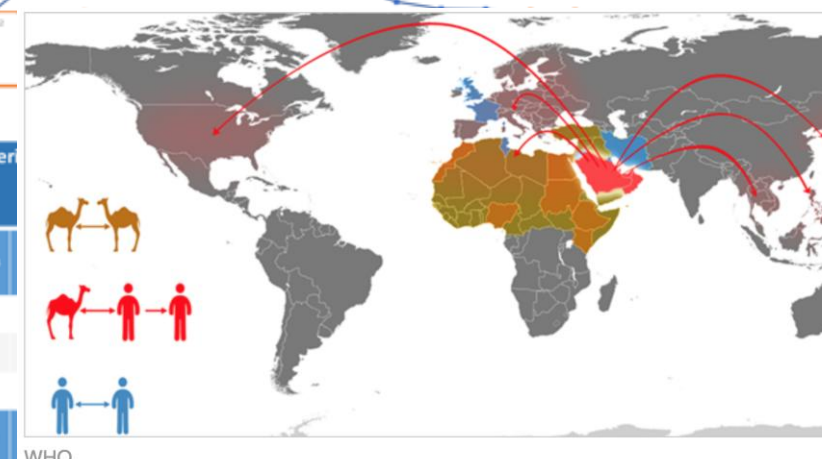


Table 3. Character

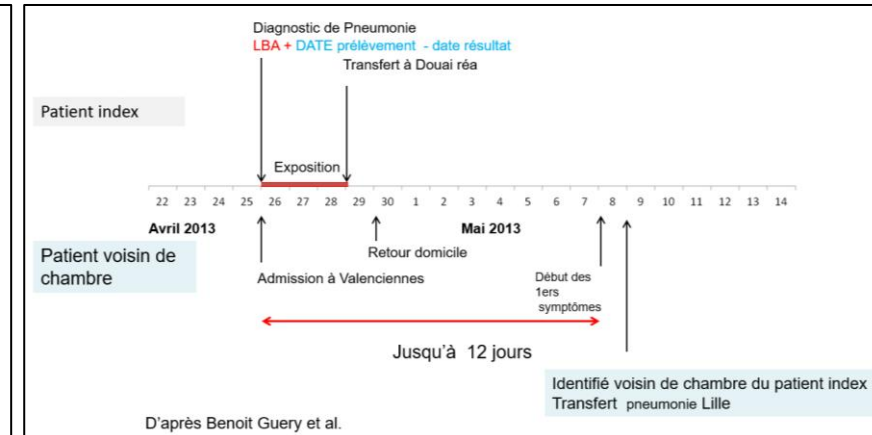
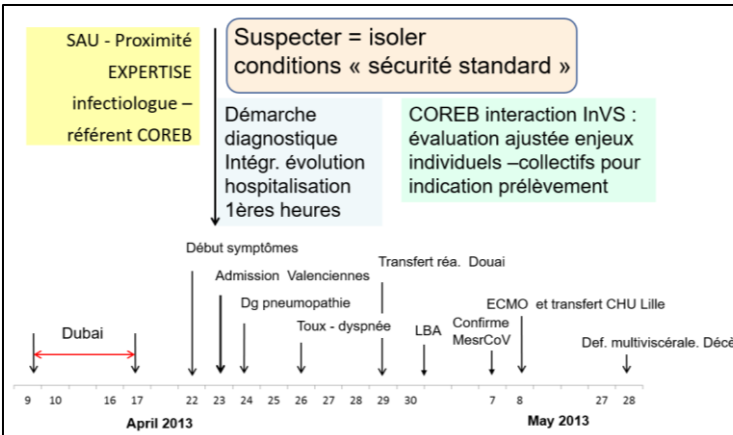
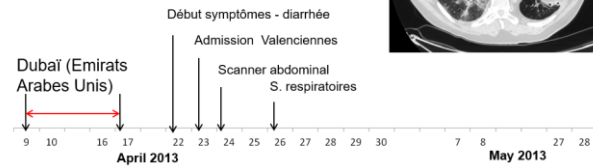
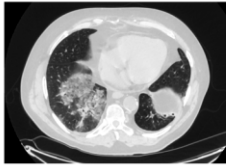
Type of case	2012	2013
Primary	4	71
Secondary	1	91
Unknown	0	0
Grand Total	5	162



- direct contact or sharing a room with a known case

Cas Valenciennes 2013

- 24 avril 2013: scanner abdominal : colon normal, infiltrats pulmonaires
- 26 avril 2013 : toux et dyspnée



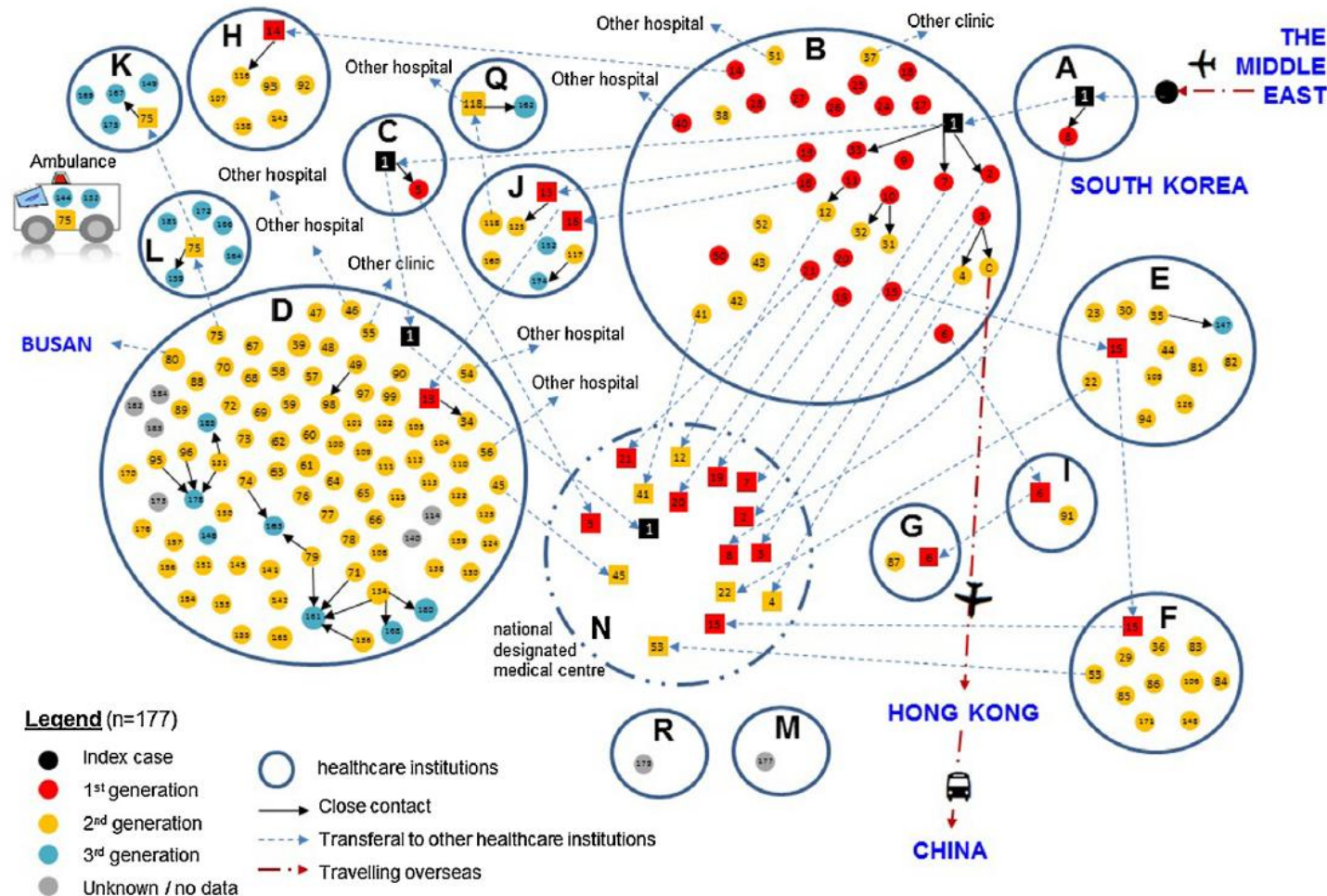
• R0

- En population générale < 1 (0,45 à 0,9) Park JE BMC 2018
- Taux de transmission de 4% seulement vers contacts domestiques
- En milieu de soin 2 à 8 Epidémie Coréenne Zhang XS Influenza 2017: superspreader, doctor shopping, proscuité EER ICU, délai diag par rapport isolement; long séjours hospitalié



Short Communication

Probable transmission chains of Middle East respiratory syndrome coronavirus and the multiple generations of secondary infection in South Korea



- 186 cas
- Létalité 20% 36 décès
- Aucune transmission communautaire
- Tous les cas sont nosocomiaux
- 16 Etablissements de Santé
- Doctor shopping
- 25 cas sont des soignants
- Cas index superspreader 30 cas secondaires
- 5 cas responsables de 80% des cas
- 2 cas 60% des cas

Transmission and entry into human respiratory tract

Humans inhale virus-infected droplets, aerosols, or particles. Humans self-infect from virus contaminated hands via touching nostril, mouth, or eyes

Upper respiratory tract

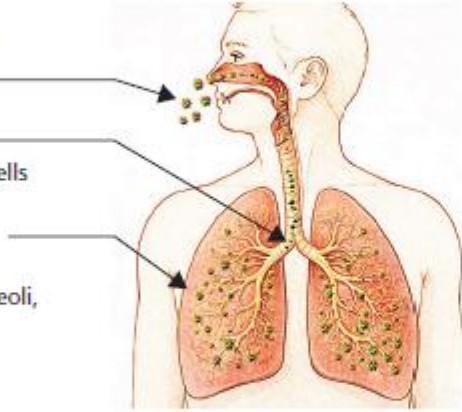
Mouth, nose and nasal cavity, pharynx, larynx, trachea

Bronchi

Ciliated epithelial cells, goblet cells

Lower respiratory tract

Upper lung lobes, lower lung lobes, bronchiolar club cells, alveoli, type I and II pneumocytes



	Cellular receptor	Lung cell types infected
SARS-CoV	ACE2	Ciliated airway epithelial cells; alveolar epithelial cells (type I and type II pneumocytes)
SARS-CoV-2	ACE2	Ciliated airway epithelial cells; alveolar epithelial cells (type I and type II pneumocytes); endothelial cells (reported in some studies)
MERS-CoV	DPP4 (CD26)	Non-ciliated airway epithelial cells; alveolar epithelial cells (predominantly type II pneumocytes); endothelial cells

Interaction with airway cells

Entry and replication of all three coronaviruses occur predominantly in airway cells, with cytoplasmic replication on double-membrane vesicles and virion assembly at the ER-Golgi intermediate compartment before release and respiratory shedding

- S1 RDB ⇔ DPP4
- DPP4 peu présent sur épithélium respiratoire haut
- DPP4 forte densité sur épithélium respiratoire bas et pneumocytes, cellules endothéliales, rein, intestin, foie
- DPP4 augmenté chez tabagique

NEJM 376;6 2017

Heart

Myocarditis, acute cardiac injury, microvascular thrombosis, arrhythmias, cardiogenic shock



Vasculature

Endotheliitis, apoptosis, and barrier disruption, increased vascular permeability, tissue oedema, and hypoxia; microvascular injury resembling thrombotic microangiopathy; arterial and venous thrombosis



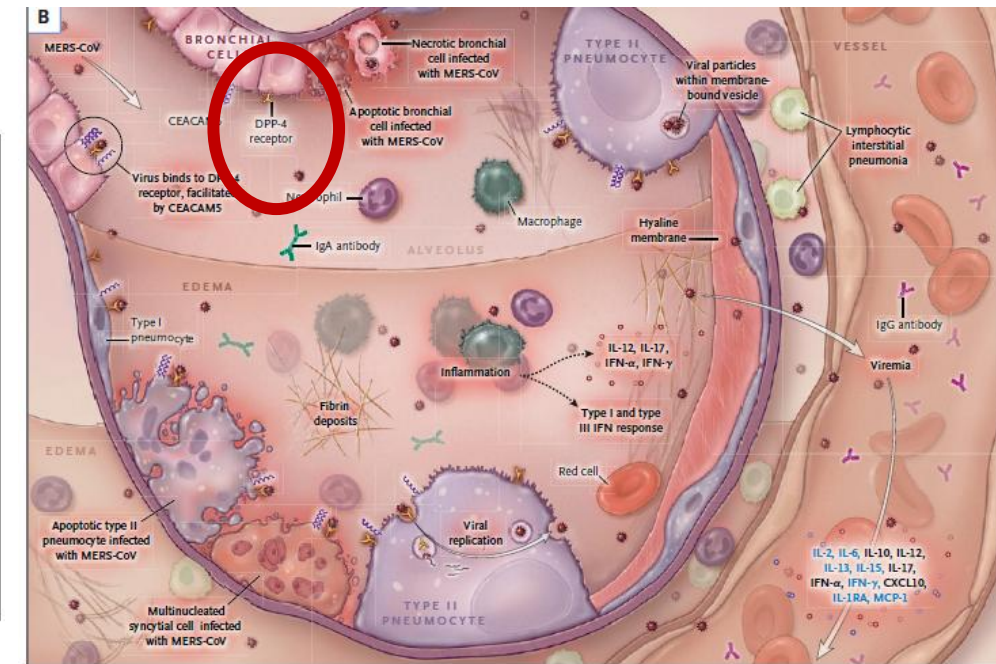
Kidney

Acute kidney injury, acute tubular necrosis, tubular epithelial cell swelling and vacuolisation, endothelial and microvascular injury



Intestines

Enterocyte injury, mucosal inflammation microvascular thrombosis, ischaemic bowel injury



Que pensez vous de la coinfection à *Legionella* et à rhinovirus?

- Pas grand-chose
- C'est classique mais rare
- On aurait du passer à côté du MERS CoV

Que pensez vous de la coinfection à *Legionella* et à rhinovirus?

- **Pas grand-chose**
- C'est classique mais rare
- **On aurait du passer à côté du MERS CoV**

- **A L'ADMISSION**

- MERS ICU ALMEKHLAFI CCM 2016 aucune coinfection bactérienne
- Coinfection avec d'autres virus respiratoires rapportés (parainfluenzae, rhinovirus, grippe, VRS...)
- Cité dans NEJM review 2017, rare mais possible



In some severely ill patients with laboratory-confirmed MERS, coinfection with other respiratory viral or bacterial pathogens has been detected on presentation.^{58,63} An appropriate diagnostic workup should be performed and empirical antibiotic or antiviral treatment (or both) should be administered in accordance with the clinical syndrome (e.g., community-acquired or hospital-acquired pneumonia) while the test results for MERS-CoV are pending. Detection of a conventional respiratory viral or bacterial pathogen should not deter clinicians from testing for MERS-CoV in patients for whom a high index of suspicion is present.

- **DURANT HOSPITALISATION**

- Nosocomialité attendue du patient de réanimation

Vous organisez des suivis PCR MERS CoV au labo de l'ESR, comment doivent être envoyés les prélèvements?

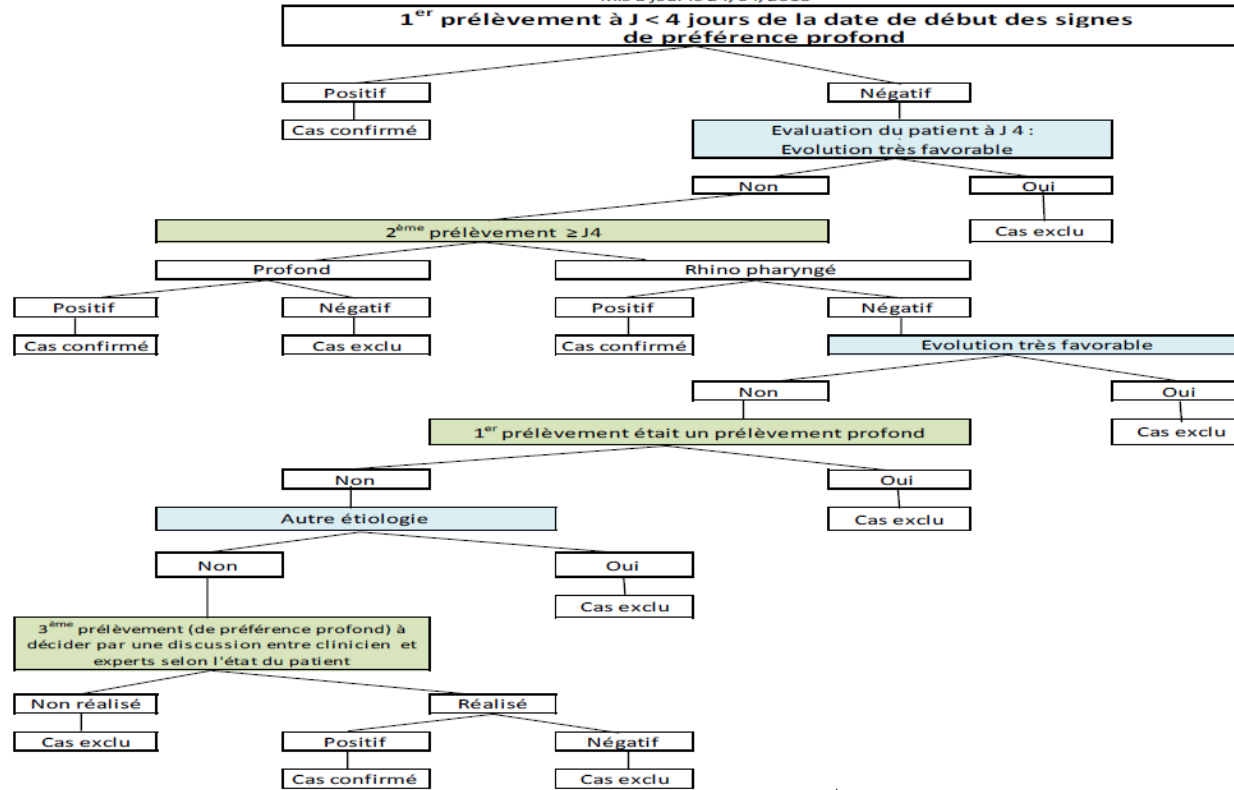
- Triple emballage, UN 3373
- Triple emballage UN 2814
- Labo L3 sécurité civile
- Par transport assermenté ou à pied

Vous organisez des suivis PCR MERS CoV au labo de l'ESR, comment doivent être envoyés les prélèvements?

- Triple emballage, UN 3373
- **Triple emballage UN 2814**
- **Labo L3 sécurité civile**
- **Par transport assermenté ou à pied**

Cas possible MERS-CoV : Algorithme des prélèvements microbiologiques (1/2)

Mis à jour le 24/04/2015



Haut conseil de la santé publique

Cet avis doit être diffusé dans sa totalité, sans ajout ni modification

9/19

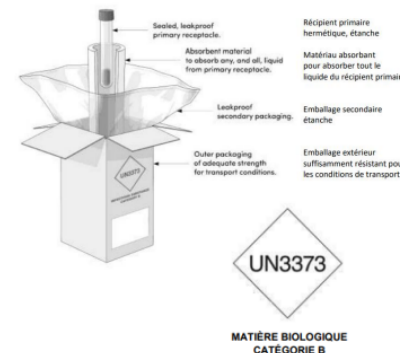
HCSP 2013

PCR

Excrétion virale possiblement négative en début de clinique
 REFAIRE J4
 PLVT RESPIRATOIRE BAS
 >>>>PLVT RESPIRATOIRE HAUT
 Virémie, selles, urines
 faiblement positives ou négatives

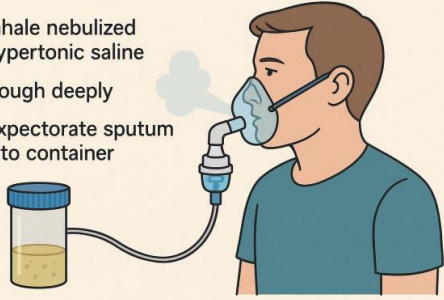
Gestion des prélèvements

- Triple emballage
- Envoi interne : pas de pneumatique
- Envoi externe: coursier « matières dangereuses » catégorie B numéro UN3373
frais à la charge de l'ES qui envoie le prélèvement
- En 1^{ère} intention : prélèvement pour le diagnostic virologique



INDUCED SPUTUM COLLECTION

- Inhale nebulized hypertonic saline
- Cough deeply
- Expectorate sputum into container



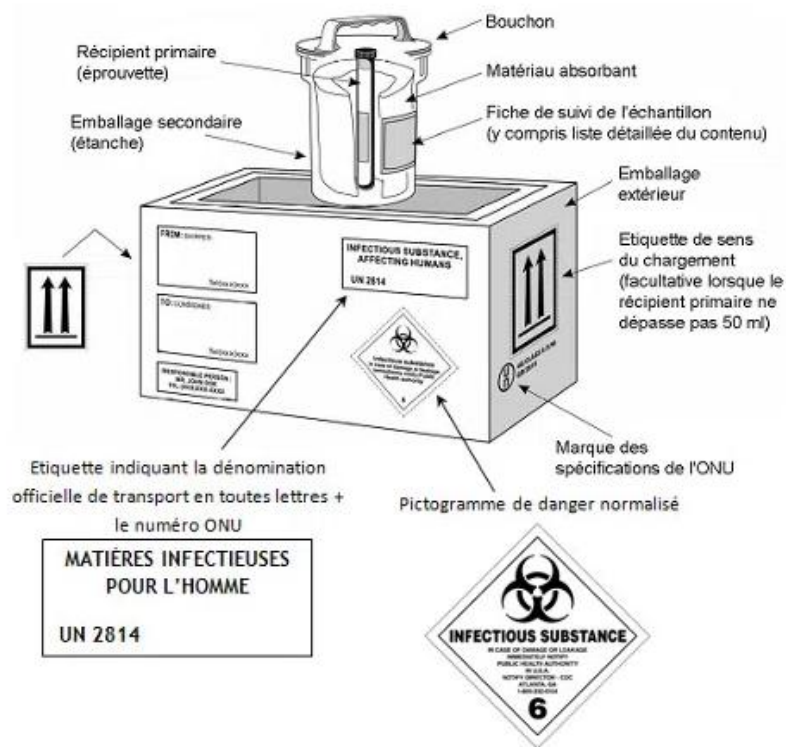
EXPECTORATIONS INDUITES

Rincer la bouche à l'eau se moucher et se laver les dents
Protection soignants ou kiné

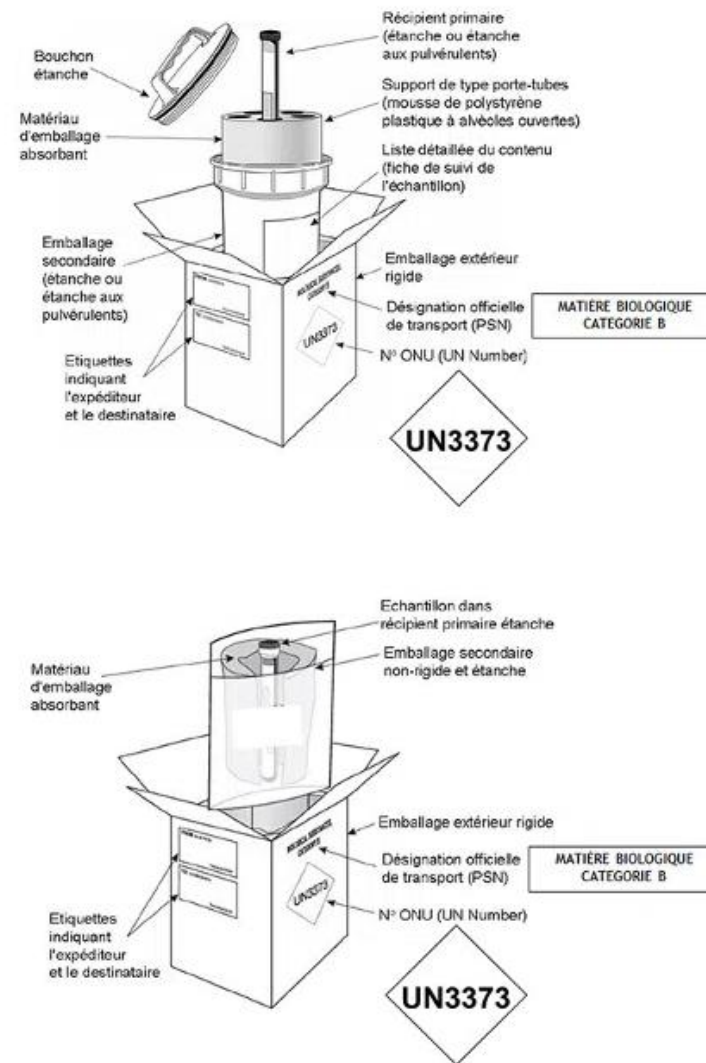
Déroulement du traitement

- Patient à jeun depuis au moins 2 heures.
- Demander au patient d'effectuer un aérosol contenant 10 gouttes de Salbutamol et 2.5ml de NaCl à 0.9% (durée minimum : 10 minutes), puis un 2^{ème} aérosol contenant 10 ml de NaCl 3% jusqu'à production d'expectorations. La concentration du NaCl hypertonique peut être augmentée jusqu'à 5% si l'inhalation du premier aérosol hypertonique n'a pas provoqué d'expectorations.
- Appliquer si nécessaire les techniques de désencombrement habituelles.
- Recueillir les sécrétions bronchiques matinales de 3 jours consécutifs, de préférence dans les tubes à expectorations. Afin de diminuer la durée de l'isolement, on peut pratiquer une expectoration le matin, une l'après-midi et une dernière le lendemain matin.

MATIÈRE INFECTIEUSE POUR L'HOMME, CATÉGORIE A, UN2814



MATIÈRE BIOLOGIQUE, CATÉGORIE B, UN 3373



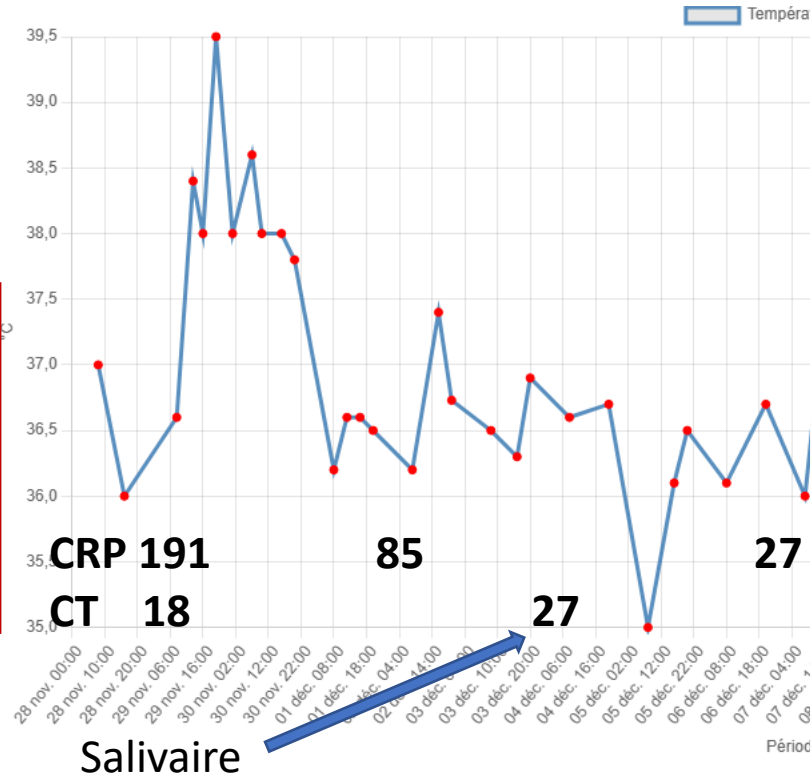
- **Legionella**

- PCR spécifique confirmative, non type 1 CT 31
- Pas de culture car L3
- Apyrexie en 48h, CRP en une semaine à 20
- 10 jours de LEVOFLOXACINE sans tendinopathie

- **MERS CoV**

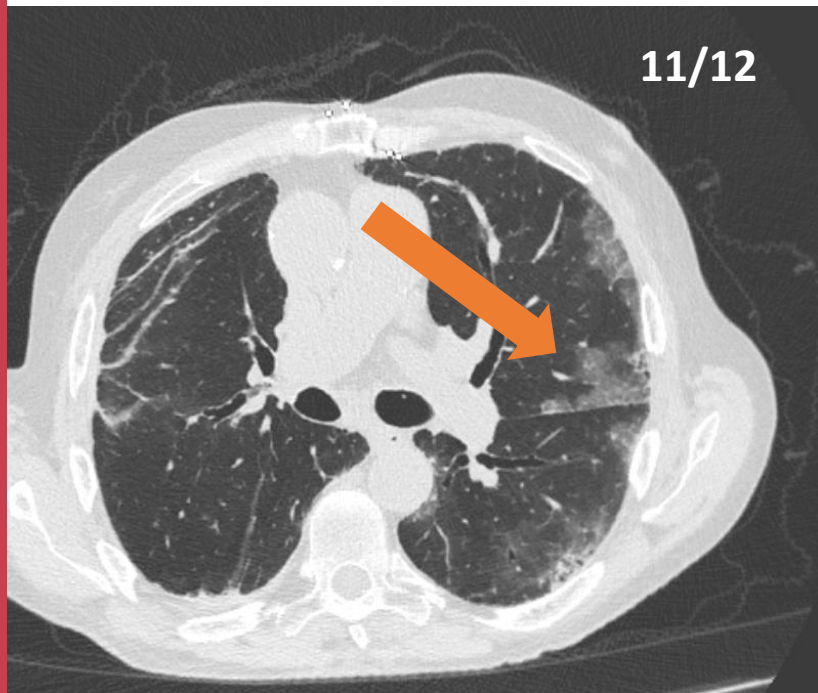
- Devant diagnostic associé et bonne évolution clinique décision de ne pas modifier immunosuppression et pas de traitement anti viral

LEVOFLOXACINE



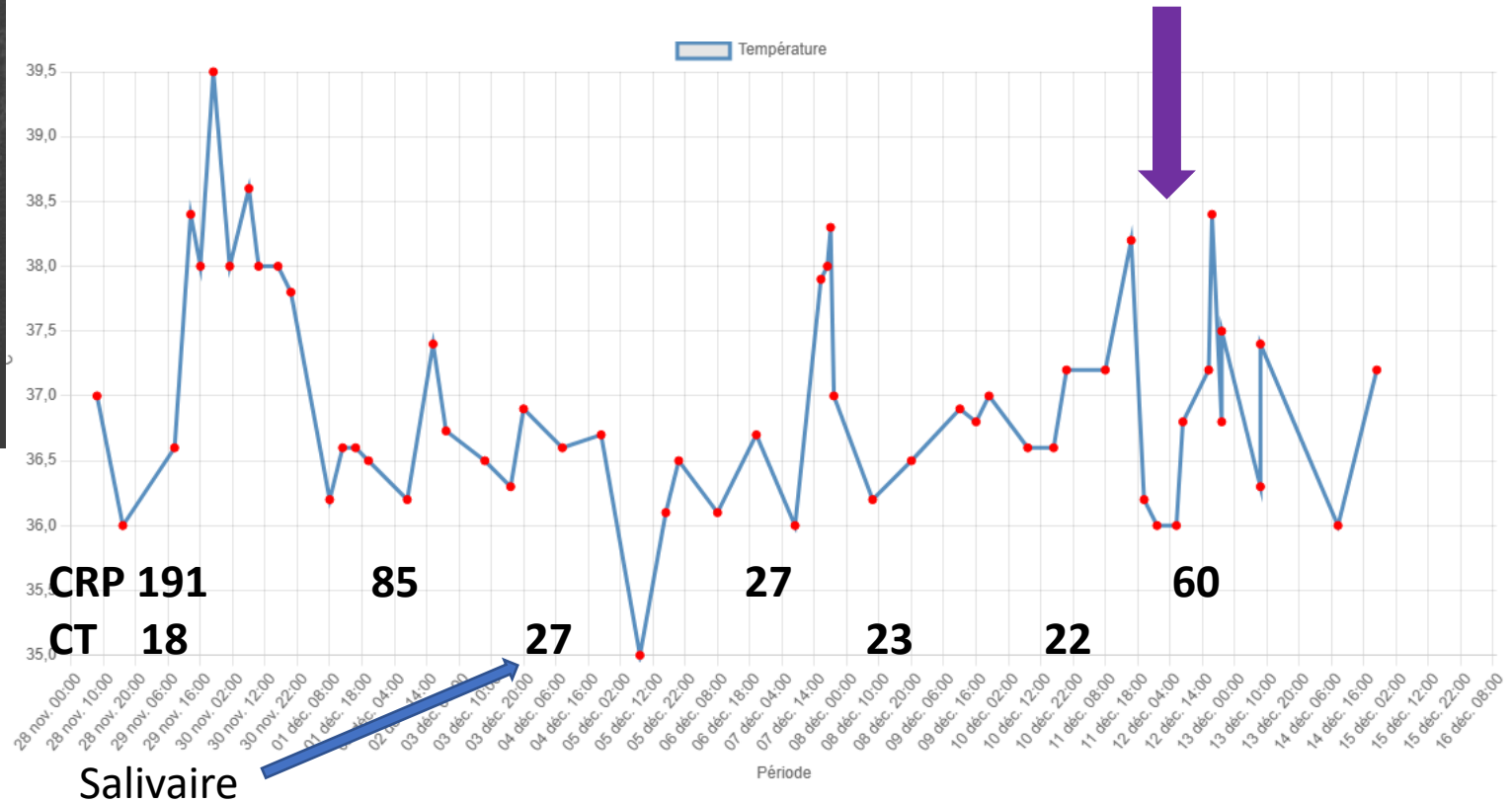
CT sur crachat

Naso Pharyngés, selles et urines négatifs à plusieurs reprises



11/12

LEVOFLOXACINE



- Reprise fébrile J9 hosp un pic puis J14 et retour **asthénie**
- Aggravation **crépitations** J14 hosp sans hypoxémie

Figure S2: Chest Imaging abnormalities in MERS patients



S2a. Chest X-ray series of a patient with MERS in intensive care -progression of lung disease



S2d. Chest X-ray shows right lung consolidation, right basal pleural effusion and reticulo-nodular air space opacities



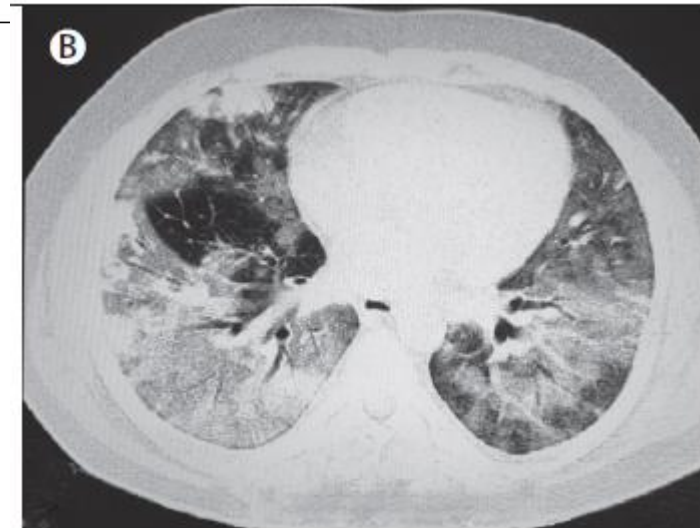
S2b Chest X-ray series -progression of lung disease



S2e. Chest X-ray showing right lower lobe consolidation, and bilateral reticulo-nodular opacities



S2c. Chest X-ray shows bilateral fine reticulo-nodular air space opacities



Quel(s) traitement(s) proposez-vous?

- Lopinavir Ritonavir
- Interferon Beta
- Remdesivir
- Ribavirine
- Favipiravir
- Plasma convalescent d'Arabie Saoudite
- Corticoïdes
- Anticorps MAB MERSOUçaVA
- Diminution de l'immunosuppression

Quel(s) traitement(s) proposez-vous?

- Lopinavir Ritonavir
- Interferon Beta
- **Remdesivir**
- Ribavirine
- Favipiravir
- Plasma convalescent d'Arabie Saoudite
- Corticoïdes
- Anticorps MAB MERSOUçaVA
- **Diminution de l'immunosuppression**

- Age > 56 ans, Fièvre haute, thrombopénie, lymphopénie, CT < 28.5
- Série Arabie Saoudite CRF J3 13%, J 30 28.3%, totale 29.8% // > 60 ans 45.2%, jeunes 20%
- Série Korée du Sud 20.4%
- Case Fatality Ratio (CRF) versus infection-fatality ratio (IFR)

	Ascertained population with clinically severe disease	Broader population estimate	Principal denominator issue
MERS¹⁻⁴	Approximately 36% CFR among globally reported laboratory-confirmed cases; 21% mortality in a large Saudi cohort of laboratory-confirmed cases	IFR remains uncertain; serological studies indicate that infections can occur without recognised severe disease	Surveillance has preferentially identified symptomatic, hospitalised, contact-associated, and outbreak-associated cases
Lassa fever⁶	Mortality of 15% or more among patients hospitalised with severe disease	Approximately 1% mortality across infections; approximately 80% are asymptomatic or mild	Hospital surveillance captures the clinically severe minority of infections
West Nile virus disease⁷	Approximately 10% mortality among patients developing neuroinvasive disease	Less than 0.1% of all infections result in death overall*	Approximately 80% of infections are asymptomatic and less than 1% develop neuroinvasive disease
COVID-19⁸	Early reported CFRs were substantially higher than later population-based IFR estimates	Seroprevalence-based IFR estimates varied substantially by location and population and were generally much lower than early reported CFRs	Serosurveys identified large numbers of previously undiagnosed infections
2009 pandemic influenza A(H1N1)⁹	Laboratory-confirmed deaths substantially underestimated total pandemic mortality, whereas confirmed-case denominators incompletely captured infections	Population or modelling approaches produced substantially different estimates of infection burden and mortality	Both infections and deaths were incompletely captured by laboratory-confirmed surveillance
Mpox¹⁰	Mortality varied substantially by geography, period, viral clade, and underlying host factors	Pooled mortality across studies was 3.1%; estimates declined from 11.4% before 2016 to 2.4% during 2016–25	Case mix, geography, HIV status, surveillance intensity, viral clade, and access to care strongly influence observed mortality

CFR=case-fatality ratio. IFR=infection-fatality ratio. MERS=Middle East respiratory syndrome. *Approximate population-level inference based on the proportion of infections progressing to neuroinvasive disease and mortality among neuroinvasive cases.

Table: Effect of case ascertainment and denominator selection on reported mortality from selected viral infections

- **SOINS DE SUPPORT**

- **CORTICOIDES**

- Etude sur MERS Sévère, pas d'effet sur mortalité à 90 jours, retard de clearance virale ARABI YM AJRCCM 2018
- Retrospective multicentrique Arabie Saoudite 309 patients. Initiation médiane de J3 post admission en réanimation

- **TRAITEMENT SPECIFIQUE**

- Antiviraux directs ou non
 - Ribavirine IFN MERS Réa 349 patients. Pas d'effets sur mortalité 90 jours ou clearance virale (ttt administré tardivement J9) ARABI YM, CID, 2020
- Ac ... MAB et polyclonaux, Plasma de convalescent.
 - SAB IgG entièrement humaine produite par bovin transchromosomique(porteur d'un locus d'Ig humaine), vacciné par vaccin à nanoparticules de protéine Spike de la souche Al Hasa MERSCoV, étude de phase 1

- **MULTIPLES ESSAIS VACCINAUX**

Clinical management of severe acute respiratory infection when Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV) infection is suspected

Interim guidance

Updated January 2019

WHO/MERS/Clinical/15.1 Revision 1



8. Specific anti-MERS-CoV treatments

- ❗ **There is no current evidence from RCTs to recommend any specific anti-MERS-CoV treatment for patients with suspected or confirmed MERS.**
- ✅ **Unlicensed treatments should be administered only in the context of peer-reviewed research studies with local ethics committee approval.**
- ✅ **Open access SARI data collection protocols and case record forms are available at <https://isaric.tghn.org/protocols/severe-acute-respiratory-infection-data-tools/>**

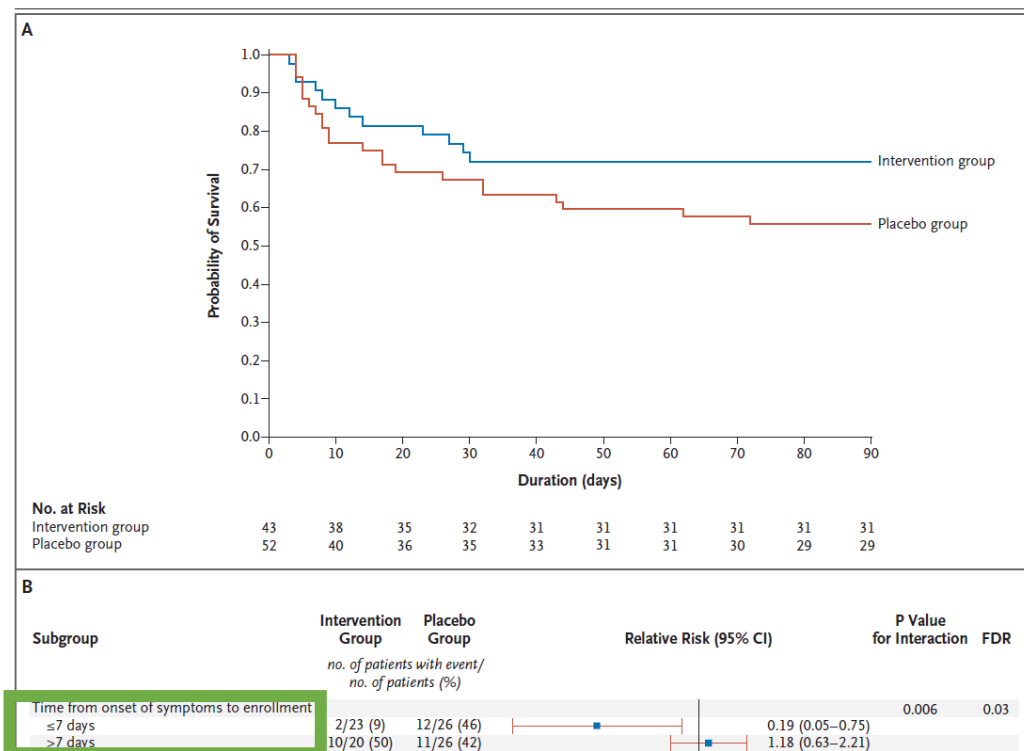
Remarks: Various treatments have been postulated to have anti-MERS-CoV efficacy, based on *in vitro*, animal, or clinical studies with SARS-CoV or MERS-CoV. These agents include interferons, ribavirin, lopinavir/ritonavir, polyclonal anti-MERS-CoV human antibodies and immunoglobulin, humanized murine anti-S monoclonal antibodies, nucleoside viral RNA polymerase inhibitors (e.g. remdesivir), peptidic inhibitors (e.g. HR2P-M2), and mycophenolate mofetil (MMF) (details in [9]).

Observational studies in patients with MERS-CoV of interferons, ribavirin, and lopinavir/ritonavir with IFN- β 1b have not shown consistent effects.⁹ Of note, while MMF is inhibitory in cell culture,⁷⁰ it was harmful and associated with increased MERS-CoV replication in a non-human primate study.⁷¹ Ribavirin does not inhibit viral replication *in vitro* at a concentration that could be achieved reliably with current human dosing regimens.⁷⁰ One RCT of lopinavir/ritonavir and recombinant IFN- β 1b vs. standard care is currently enrolling patients.⁷² A trial protocol for convalescent plasma from recovered patients is registered,⁷³ but feasibility may be limited by the low prevalence of MERS survivors with high antibody titres.^{74,75} A phase 1 study of a fully human polyclonal IgG antibody (SAB-301) produced from the hyperimmune plasma of transchromosomal cattle immunized with a MERS-CoV vaccine showed no safety concerns at single doses up to 50 mg/kg.⁷⁶ Other studies on MERS can be found on the WHO International Clinical Trials Registry Platform (<http://apps.who.int/trialsearch/>).

ORIGINAL ARTICLE

Interferon Beta-1b and Lopinavir–Ritonavir for Middle East Respiratory Syndrome

Recombinant interferon beta-1b (Betaferon subcutaneous injection at a dose of 0.25 mg [8 million IU] on alternate days + lopinavir–ritonavir (400 mg of LPV and 100 mg of RTV bid) 14Jours



BACKGROUND

Whether combined treatment with recombinant interferon beta-1b and lopinavir–ritonavir reduces mortality among patients hospitalized with Middle East respiratory syndrome (MERS) is unclear.

METHODS

We conducted a randomized, adaptive, double-blind, placebo-controlled trial that enrolled patients at nine sites in Saudi Arabia. Hospitalized adults with laboratory-confirmed MERS were randomly assigned to receive recombinant interferon beta-1b plus lopinavir–ritonavir (intervention) or placebo for 14 days. The primary outcome was 90-day all-cause mortality, with a one-sided P-value threshold of 0.025. Pre-specified subgroup analyses and safety analyses were conducted. Because of the pandemic of coronavirus disease 2019, the data and safety monitoring board requested an unplanned interim analysis and subsequently recommended the termination of enrollment and the reporting of the results.

RESULTS

A total of 95 patients were enrolled; 43 patients were assigned to the intervention group and 52 to the placebo group. A total of 12 patients (28%) in the intervention group and 23 (44%) in the placebo group died by day 90. The analysis of the primary outcome, with accounting for the adaptive design, yielded a risk difference of –19 percentage points (upper boundary of the 97.5% confidence interval [CI], –3; one-sided P=0.024). In a prespecified subgroup analysis, treatment within 7 days after symptom onset led to lower 90-day mortality than use of placebo (relative risk, 0.19; 95% CI, 0.05 to 0.75), whereas later treatment did not. Serious adverse events occurred in 4 patients (9%) in the intervention group and in 10 (19%) in the placebo group.

CONCLUSIONS

A combination of recombinant interferon beta-1b and lopinavir–ritonavir led to lower mortality than placebo among patients who had been hospitalized with laboratory-confirmed MERS. The effect was greatest when treatment was started within 7 days after symptom onset. (Funded by the King Abdullah International Medical Research Center; MIRACLE ClinicalTrials.gov number, NCT02845843.)

- **Prodrogue** analogue nucléotidique de **l'adénosine** qui est métabolisée dans des cellules hôtes pour former le métabolite nucléoside triphosphate pharmacologiquement actif. Le triphosphate de remdesivir agit comme un analogue de l'adénosine triphosphate (ATP) et inhibe de manière compétitive **l'ARN polymérase ARN-dépendante** aboutissant à une terminaison retardée de l'élongation de la chaîne d'ARN virale au cours de la réplication.
- Haute **sélectivité** d'incorporation par rapport à l'ATP (plus que le favipiravir, Ribavirine)
- Efficacité (in vitro différent d'in vivo)
 - Spectre sur virus ARN sens positif et sens négatifs non segmentés mais inefficace contre virus ARN sens négatif segmentés (grippe, CCHF):
 - Coronavirus: **COVID19, MERS, Nipah** Peut être: **Marburg**
 - Echec: Ebola face au Ac Monoclonaux

4.1 Indications thérapeutiques

Veklury est indiqué pour le traitement de la maladie COVID-19 chez les adultes et les adolescents (âgés de 12 ans et plus et pesant au moins 40 kg) présentant une pneumonie nécessitant une oxygénothérapie (oxygénothérapie à bas ou haut débit ou autre ventilation non invasive au début du traitement) (voir rubrique 5.1).

4.2 Posologie et mode d'administration

L'utilisation de remdesivir est réservée aux établissements de soins de santé dans lesquels les patients peuvent faire l'objet d'une surveillance étroite (voir rubrique 4.4).

Posologie

La posologie recommandée de remdesivir chez les patients âgés de 12 ans et plus et pesant au moins 40 kg est de :

- Jour 1 – une dose de charge unique de 200 mg de remdesivir administrés par perfusion intraveineuse
- Jour 2 et suivants – 100 mg administrés une fois par jour par perfusion intraveineuse

La durée totale du traitement doit être au minimum de 5 jours et ne pas être supérieure à 10 jours.

Comparative therapeutic efficacy of remdesivir and combination lopinavir, ritonavir, and interferon beta against MERS-CoV

2020

Modèle murin humanisé
RDV >>

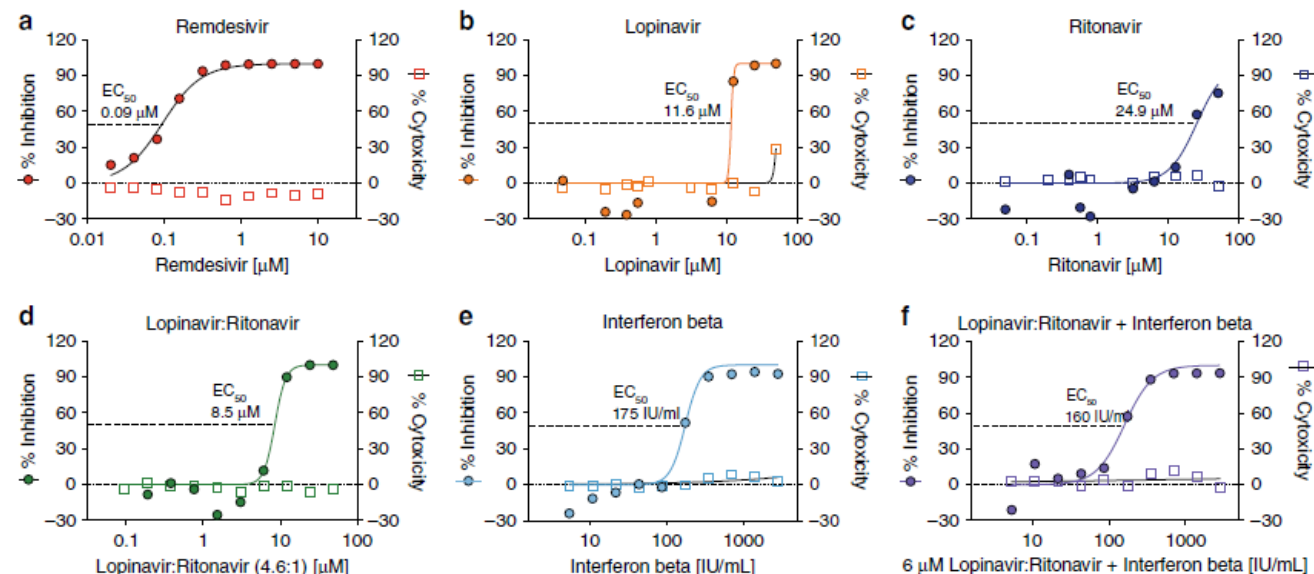


Fig. 1 RDV and IFNb have superior antiviral activity to LPV and RTV. Graphs depict mean % inhibition of MERS-CoV replication (left Y-axis) and % cytotoxicity (right Y-axis) of antivirals. Calu-3 cells were infected in sextuplicate with MERS-CoV nanoluciferase (nLUC) at a multiplicity of infection (MOI) of 0.08 in the presence of a dose response of drug for 48 h, after which replication was measured through quantitation of MERS-CoV-expressed nLUC. Cytotoxicity was measured in similarly treated but uninfected cultures via Cell-Titer-Glo assay. Representative data are shown from four independent experiments.

Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV) is the causative agent of a severe respiratory disease associated with more than 2468 human infections and over 851 deaths in 27 countries since 2012. There are no approved treatments for MERS-CoV infection although a combination of lopinavir, ritonavir and interferon beta (LPV/RTV-IFNb) is currently being evaluated in humans in the Kingdom of Saudi Arabia. Here, we show that remdesivir (RDV) and IFNb have superior antiviral activity to LPV and RTV in vitro. In mice, both prophylactic and therapeutic RDV improve pulmonary function and reduce lung viral loads and severe lung pathology. In contrast, prophylactic LPV/RTV-IFNb slightly reduces viral loads without impacting other disease parameters. Therapeutic LPV/RTV-IFNb improves pulmonary function but does not reduce virus replication or severe lung pathology. Thus, we provide in vivo evidence of the potential for RDV to treat MERS-CoV infections.

Pas d'étude en cours sur Clinical Trial

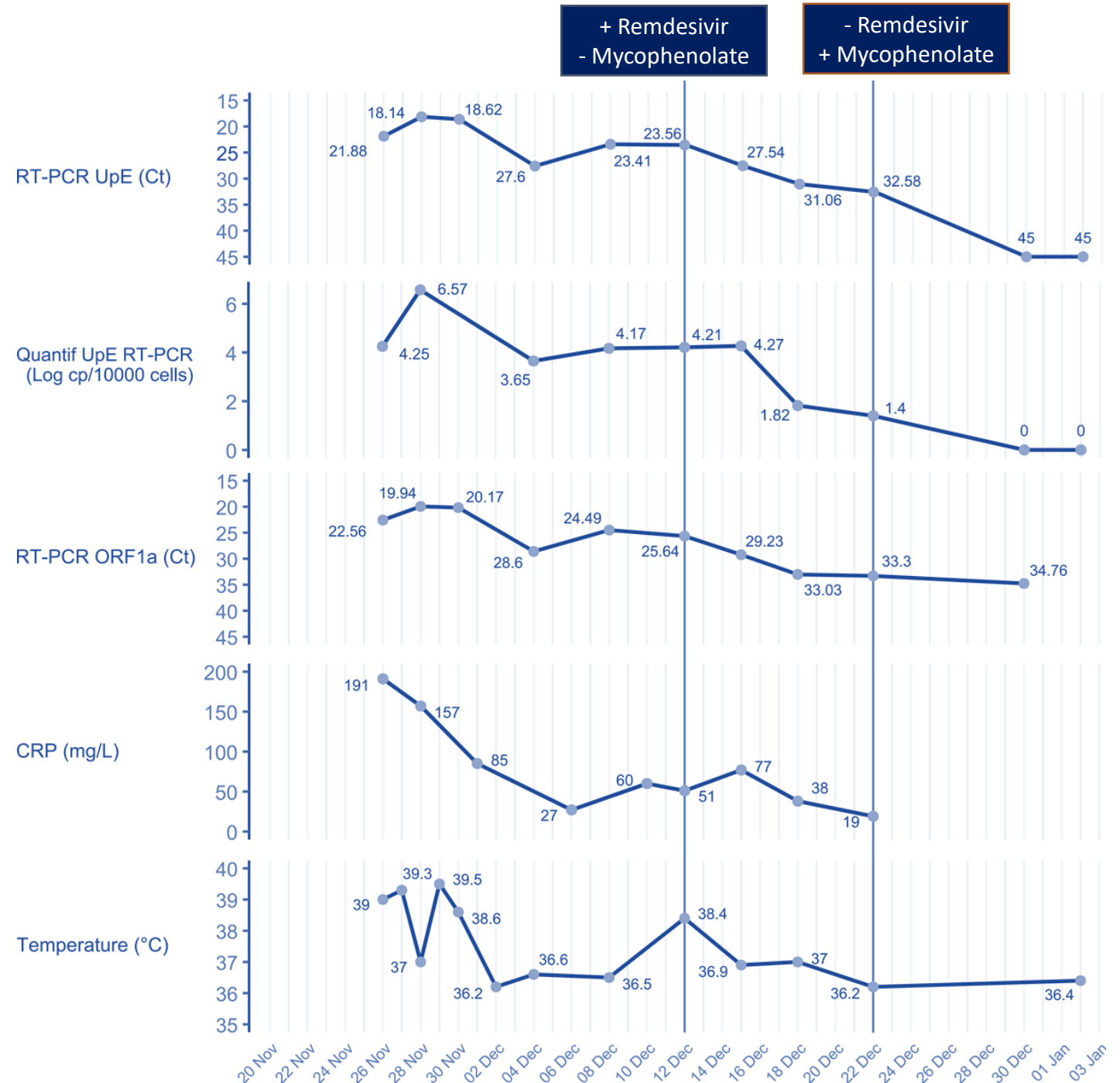
PCR Follow-up case # 1

Virological clearance:
32 days after symptom onset
Culture virale jusqu'à 21 jours

Stool , urine, plasma **NP** samples negative

23/12: clinical improvement
discharged home
(27 days of hospitalization)

Sensibilité RDV confirmée

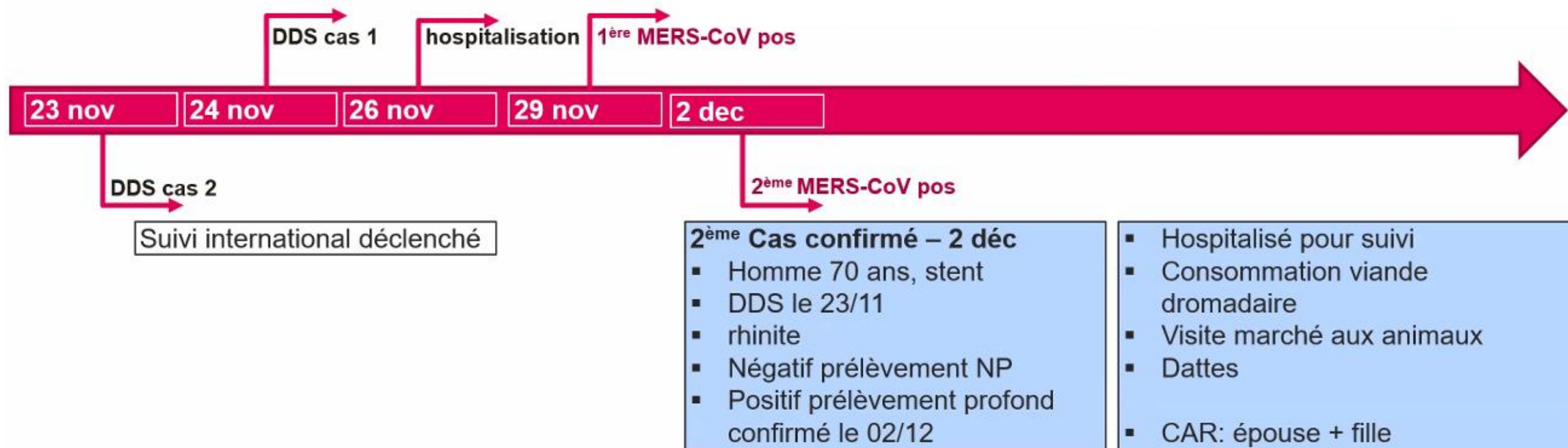


Qui va s'occuper de l'enquête autour du cas?

- L'ARS pour les soignants exposés
- L'équipe opérationnelle d'hygiène pour la famille
- L'équipe des MIT pour les co-voyageurs
- L'ARS pour les contacts extrahospitaliers
- L'équipe opérationnelle d'hygiène et la médecine du travail pour les soignants exposés

Qui va s'occuper de l'enquête autour du cas?

- L'ARS pour les soignants exposés
- L'équipe opérationnelle d'hygiène pour la famille
- L'équipe des MIT pour les co-voyageurs
- **L'ARS pour les contacts extrahospitaliers**
- **L'équipe opérationnelle d'hygiène et la médecine du travail pour les soignants exposés**



- En France et à l'international:
 - 33 co-voyageurs + 2 cas confirmés
 - 8 régions concernées, plus Belgique et Espagne
 - CAR hospitaliers du 1^{ère} cas (27 personnes)
 - CAR entourage (9 personnes)
 - Contacts transports:
 - Avion : vol retour Dubaï – Paris (30 personnes)
 - Taxi à l'hôpital : chauffeur du cas 1
 - Train : Paris – domicile cas 2 (17 personnes)
- Fin de suivi:
 - 07/12 pour les co-voyageurs
 - 12 et 17 décembre pour contacts hospitaliers et CAR
- Dépistage renforcé proposé par CNR/SpF/COREB (MINSANTE n°2025_11 du 09/12/2025)

- Résultats très dépendants de la méthode sérologique
- Au moins 164 soignants déclarés comme cas asymptomatiques par l'OMS (rôle infections subcliniques dans la transmission?)
- Séroprévalence globalement faible et étroitement liée au port d'EPI
- Corée du Sud 0,3% / Sero chez 737 HCW exposés / 0,7% sans EPI et 0% si EPI. Kim CJ CMI 2016
- Arabie Saoudite 8% / risque élevé chez manip radio 30% > IDE 9% > Kiné 3% > Med 2,4% / N95 pdt aérosol (6% versus 18%). Luis LID 2018

Investigations co-exposés / contacts



CONDITIONS DE PRELEVEMENTS POUR TOUT CAS POSSIBLE D'INFECTION DUE AU MERS-COV, ET POUR TOUTE PERSONNE COEXPOSEE OU CONTACT DE CAS CONFIRMES

<u>Prélèvements</u>	<u>Modalités d'envoi</u>	<u>Laboratoire exécutant</u>	<u>Analyses réalisées</u>
<u>Bilan complet</u>			
Prélèvement respiratoire profond	Envoi des échantillons réalisés par l'ES vers le laboratoire de l'ESR en triple emballage / <i>catégorie B, UN3373 à 4°C</i>	Laboratoire de l'ESR	RT-PCR MERS-CoV dans les 24h
Ecouvillonnage nasopharyngé			
Prélèvement de selles		CNR (à envoyer sans délai)	RT-PCR MERS-CoV
Prélèvements de sérum (2 tubes)			Analyses sérologiques
<u>Bilan sérologique de suivi</u>			
Prélèvements de sérum (2 tubes)	Envoi des échantillons réalisés par l'ES vers le CNR dans un emballage standard / <i>catégorie B, UN3373 à 4°C</i>	CNR (à envoyer sans délai)	Analyses sérologiques

Investigations co-exposés / contacts



CONDITIONS DE PRELEVEMENTS POUR TOUT CAS POSSIBLE D'INFECTION DUE AU MERS-COV, ET POUR TOUTE PERSONNE COEXPOSEE OU CONTACT DE CAS CONFIRMES

- Pour les personnes co-exposées et contacts des cas confirmés de MERS-CoV, qu'elles soient :

- **Symptomatiques** au moment de la réalisation des prélèvements de la prise de contact ;
- Asymptomatiques au moment de la réalisation des prélèvements la prise de contact mais **ayant présenté des symptômes** entre la première exposition à risque et la prise de contact.

Les prélèvements respiratoires et de selles doivent être réalisés dès que possible entre J2 et J29 après la dernière exposition.

- Pour les personnes co-exposées et contacts restées asymptomatiques :

Les prélèvements respiratoires et de selles doivent être réalisés entre J15 et J29 après la dernière exposition.

- La réponse immunitaire au MERS-CoV se caractérise par l'apparition des IgM et des premières IgG entre J10 et J14, avec une séroconversion généralement complète entre J14 et J21. Pour les analyses sérologiques, deux bilans seront réalisés chez toutes les personnes :

- Un premier bilan au même moment que les prélèvements respiratoires et de selles.
- Un deuxième bilan sera réalisé dans une fenêtre de trois semaines à 2 mois après le premier bilan pour la mise en évidence d'une séroconversion.

Remerciements

CNR Virus des infections respiratoires

Infectiology dpt
Infection control dpt

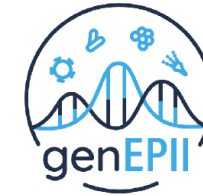


Pr Florence ADER
Dr Thomas Perpoint
Dr Lorena VAN-DEN-BOGAART
Dr Cedric DANANCHE
Dr Aliona BRINZA



INSTITUT
pasteur

Virology dpt Hospices Civils de Lyon
Genepii sequencing platform



Pr Bruno LINA
Dr Antonin BAL
Dr Alexandre GAYMARD
Dr Maude BOUSCAMPBET-DUCHAMP
Dr Antoine OBLETTE
Pr Laurence JOSSET
Dr Gregory Destras
Dr Vanessa ESCURET
Dr Jean-Sébastien CASALEGNO
Pr Marie-Anne RAMEIX-WELTI
Pr Florence MORFIN
Dr Vincent ENOUF
Danielle PEREZ BERCOFF
Dr Frederic LEMOINE
Hadrien REGUE
Dr Stephanie DAN
Thibault CORSIN
Laurie MICHEL
Christine GARRIGOU
ROJAS-LOPEZ, Laura
Dr Vinca ICARD
Dr Caroline Scholtes
Quentin Semanas
Dr Audrey Lapendry



Dr Aurélie AVONDO



Pr Sonia Burrel
Dr Duc Nguyen,
Dr Carole Vignals,
Dr Arnaud Desclaux



Dr Anna MAISA
Dr Isabelle PARENT DU CHATELET
Dr Harold Noel
Dr Bruno Coignard

